Техническая документация
на оборудование ПЭУ-АОН-М
для ГАТС
Альбом №1

АТСК-295

стр. 3-

ртп."КЗ" № 92-500-86г.

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1	11	РС1.221.413 ОП	Опись альбома №1	1		
2	11	РС1.221.413 ТО	Оборудование			
3			ПЭУ-АОН-М для ГАТС			
4			Техническое описание	1		
5	11	РС1.221.416 ТО	Оборудование			
6			ПЭУ-АОН-М для УАТС			
7			Техническое описание	1		
8	11	РС1.221.418 ТО	Оборудование			
9			ПЭУ-АОН-М для УПАТС			
10			Техническое описание	1		
11	11	РЮ2.120.441 ТО	Статив ПЭУ-АОН-М			
12			Техническое описание	1		
13	11	РС2.119.441 ТО	Плата общеста-			
14			тивной выдержки			
15			времени (ОВВ)			
16			Техническое описание	1		
17	11	РС2.119.453 ТО	Выдержка времени			
18			Техническое описание	1		
19	11	РС1.221.413 ЭД	Ведомость эксплуа-			
20			тационных до-			
21			кументов			
22	11	РЮ4.068.199	Комплект ЗИП	1		
23						
24						
25						
26						

Перв. примен.: РС1.221.413 ЭА
Справ. №
Н. контр.
Инв. № подл.: 415546 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Кузьмин Курец 27.03.85

РС1.221.413 ОП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмин	[illegible]	
Пров.		Носаневский	[illegible]	[illegible]
Н. контр.		[illegible]	[illegible]	[illegible]
Утв.		Волков	[illegible]	[illegible]

Оборудование ПЭУ-АОН-М
Опись альбома №1

Лит. | Лист | Листов 1

УТВЕРЖДЕН

РС1.221.413 ТО-ЛУ

" 15 " 02 1985 г

ОБОРУДОВАНИЕ ПЗУ-АОН-М ДЛЯ ГАТС

Техническое описание

РС1.221.413 ТО

1985

СОДЕРЖАНИЕ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузьмин			
Пров.	Насоновский			22.06.84
ГКР	Насоновский			22.06.84
Н.контр.	Барбасевская			21.06.84
Утв.				

PCI.22I.4I3 ТО

Оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС

Техническое описание

Лит.	Лист	Листов
	2	33

Перв. примен.: PCI.22I.4I3

Н.контр. Смирнова 26.07.85

Разраб. Кузьмин 21.06.84

Инв. № подл. 41553

Инв. № дубл. 744

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящее техническое описание РСI.22I.4I3 ТО предназначено для ознакомления с работой оборудования передающего электронного устройства аппаратуры автоматического определения номера модернизированного (ПЭУ-АОН-М) для городских автоматических телефонных станций (ГАТС), выпускаемого в следующих исполнениях:

оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТСК-У РСI.22I.4I3;

оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-К РСI.22I.4I4;

оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47 РСI.22I.4I5.

ТО содержит технические характеристики и сведения об устройстве и принципе работы каждого исполнения оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования их технических возможностей.

I.2. При изучении работы оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

РЕ2.120.44I ТО. Статив ПЭУ-АОН-М;

РС2.702.626 ТО. Прибор ПИВ-АОН;

РС2.702.656 ТО. Пульт ПКПП-АОН.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.I. Оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТСК-У РСI.22I.4I3, оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-К РСI.22I.4I4 и оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47 РСI.22I.4I5 предназначены для передачи по запросу из приемного оборудования аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов одноименных ГАТС, при пользовании абонентами

автоматической междугородной телефонной связью без набора собственного номера или при других видах платных услуг, предоставляемых местными телефонными сетями.

Оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС обеспечивает передачу информации о категориях и номерах абонентов индивидуальных телефонных аппаратов, спаренных телефонных аппаратов, монетных автоматов, включенных в абонентскую емкость ГАТС, а также монетных автоматов, включенных в выделенную таксофонную группу ГАТС (в этом случае таксофонам присваиваются условные номера).

2.2. Городские АТС для согласованной работы с оборудованием ПЭУ-АОН-М для ГАТС должны иметь дополнительные устройства, указанные в табл.2.I

Таблица 2.I

Тип АТС	Наименование дополнительных устройств	Обозначение дополнительных устройств
АТСК-У	Плата ОВВ АТСК-У	РС2.109.092 Сп
АТС-К	Плата ОВВ АТС-К	РС2.126.264 Сп
АТС-54А, АТС-54	Плата ОВВ	РС2.119.441
АТС-47	Приставка ПР-НИ с комплектом монтажных частей для АТС-47 или УАТС-49	Х72.118.296
	Приставка ПР-ГИ с комплектом монтажных частей для АТС-47 или УАТС-49	Х72.118.297

2.3. Оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС устанавливается в автозалах городских АТС и эксплуатируется при условиях:

температура от 278 до 313 К (от 5 до 40°С);

относительная влажность воздуха от 45 до 80%;

атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Оборудование ПЗУ-АОН-М для ГАТС выпускается на различную абонентскую емкость ГАТС до 10000 номеров включительно кратную 100 номерам для координатных АТС и кратную 500 номерам для декадно-шаговых АТС, а также на емкость выделенной таксофонной группы до 100, до 200, до 300 и до 400 таксофонов.

3.2. Оборудование ПЗУ-АОН-М для ГАТС может обслуживать абонентов координатных и декадно-шаговых АТС, включенных в любых соотношениях в абонентские комплекты (АК), в комплекты спаренных аппаратов (КСА), в согласующие устройства спаривания АТС-47 (СУС-47). Исключение составляют абоненты декадно-шаговых АТС, включенные в комплекты СУС-54, количество которых не должно превышать 500 на каждые 2000 абонентов, обслуживаемых одной панелью НБИ статива ПЗУ-АОН-М ГАТС.

3.3. Передача информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется безынерционным способом в многочастотном коде "2 из 6", образованном из тональных сигналов с номинальными частотами 700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700 Гц.

Состав и назначение кодовых комбинаций приведены в табл.3.1

Таблица 3.1

Номер комбинации	Состав комбинации	Назначение
1	700, 900	Цифра 1
2	700, 1100	Цифра 2

Продолжение табл.3.I

Номер комбинации	Состав комбинации	Назначение
3	900, I100	Цифра 3
4	700, I300	Цифра 4
5	900, I300	Цифра 5
6	I100, I300	Цифра 6
7	700, I500	Цифра 7
8	900, I500	Цифра 8
9	I100, I500	Цифра 9
I0	I300, I500	Цифра 0
II	I100, I700	Начало
I2	I300, I700	Повтор

3.4. Порядок передачи информации представлен в табл.3.2

Таблица 3.2

Номер посылки	Назначение посылки
I	Цифра категории (К) абонента
2	Цифра разряда единиц (Е) абонентского номера
3	Цифра разряда десятков (Д) абонентского номера
4	Цифра разряда сотен (С) абонентского номера
5	Цифра разряда тысяч (Т) абонентского номера
6	Цифра разряда десятков тысяч (индекс станции И3) абонентского номера
7	Цифра разряда сотен тысяч (индекс станции И2) абонентского номера

Продолжение табл.3.2

Номер посылки	Назначение посылки
8	Цифра разряда миллионов (индекс станции НI) абонентского номера
9	Комбинация II "Начало"

3.5. Оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС обеспечивает возможность присвоения каждому абоненту ГАТС любой категории.

3.6. При наличии в номере абонента одинаковых цифр в двух и более соседних разрядах, в том числе при совпадении цифры младшего разряда номера абонента с цифрой категории абонента, вместо каждой второй повторяющейся цифры в более младших разрядах передается комбинация I2 "Повтор".

3.7. Оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС обеспечивает суммарный уровень двухчастотных комбинаций на проводах "а" и "в" в местах подключения трансформаторов ВШК (МЖКТ, ПГИ, ТРТ) от минус 3,4 до минус 5,2 дБ.

3.8. Запрос информации о номере и категории телефона вызывающего абонента производится из приемного оборудования аппаратуры АОН по разговорному тракту двумя перекрывающимися во времени сигналами:

сигналом постоянного тока (потенциал "земли"), передаваемым непрерывно до окончания приема информации;

тональным сигналом частотой (500 ±5) Гц, длительностью (100 ± 10) мс.

3.9. Питание оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС осуществляется от станционного источника постоянного тока напряжением (60^{+6}_{-2}) В.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС1.221.АЕЗ ТУ	Лист 7

Инв. № подл. 415583 Подп. и дата 21.8.85 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата 744

4. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ ГАТС

4.1. Состав и объем оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС зависит от типа и емкости ГАТС и определяется заказной спецификацией, составляемой проектной организацией. Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М для разных типов ГАТС представлена в табл.4.1-4.3. В табл.4.4 даны варианты исполнения, статива ПЭУ-АОН-М ГАТС, которые выбираются в зависимости от абонентской емкости ГАТС, а также емкости их выделенных таксофонных групп.

Таблица 4.1

Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТСК-У РС1.221.413

Наименование составной части, документа	Обозначение	Количество	Примечание
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС (исполнение см. табл.4.4)	см.табл.4.4	1	
Плата ПУ-10	РС4.883.131	По договору	
Устройство программирующее (ПУ-ПЗО) ПЭУ-АОН	РС2.393.002	По договору	
Прибор ПИВ-АОН	РС2.702.626	1	
Пульт ПКИП-АОН	РС2.702.656	1	
Комплект ЗИП	РС4.068.199	1	
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости РС1.221.413 ВЭ		2	Поставляется по условиям договора альбомы №1,№2,№3

Примечания: 1. Количество плат ПУ-10 определяется абонент-ской емкостью АТС (без учета абонентов, вклю-чаемых в комплекты КСА). Каждая плата ПУ-10 рассчитана на 10 абонентов.

2. Устройство программирующее (ПУ-100) заказы-вается только при наличии на АТС комплектов КСА. На каждые сто комплектов КСА [illegible] для ПУ-100.

Таблица 4.2.

Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТСК. РС1.221.414

Наименование составной части, документа	Обозначение	Количество	Примечание
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС (исполнение см.табл.4.4)	см.табл. 4.4	1	
Устройство программирующее (ПУ-100) ПЭУ-АОН	РС2.593.002	По заказу	
Прибор ПИВ-АОН	РС2.702.626	1	
Пульт ПКИП-АОН	РС2.702.656	1	
Комплект ЗИП	РС4.068.199	1	
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости РС1.221.413 ЭД		2	Поставляется по условиям догово-ра [illegible] [illegible]

Примечание. 1. Количество устройств программирующих (ПУ-100)

определяется абонентской емкостью из расчёта: одно ПУ-100 на 100 абонентов.

Таблица 4.3

Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47 РС1.221.415

Наименование составной части, документа	Обозначение	Количество	Примечание
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС (исполнение см.табл. 4.4)	см.табл. 4.4	I	
Блок программирующий (БП-500) ПЭУ-АОН	РС2.222.278	По договору	
Блок программирующий (БП-500) ПЭУ-АОН	РС2.222.278-01	По договору	
Рамка с платами	РС3.663.514	По договору	
Приставка для СУС-54 (ПСУС) аппаратуры АОН	РС2.106.049	По договору	
Прибор ПИВ-АОН	РС2.702.626	I	
Пульт ПКНП-АОН	РС2.702.656	I	
Комплект ЗИП	РЮ4.068.199	I	
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости РС1.221.413 ЭД		2	Поставляютс[я] по условиям договора альбомы №1, №2, №3, [illegible]

Примечания: 1. Количество блоков программирующих (БП-500) определяется абонентской емкостью АТС из рас[чёта]

та: один блок БП-500 РС2.222.278 и один блок БП-500 РС2.222.278-01 на каждую тысячу абонентов.

2. Рамки с платами и приставки для СУС-54 заказываются только при наличии на АТС комплектов СУС-54. Одна рамка с платами служит для подключения к 100 комплектам ПГИ. Один ПСУС обслуживает 100 спаренных абонентских линий.

Таблица 4.4

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М ГАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 [illegible] и 400 таксофонов	РП2.120.441
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 [illegible] и 300 таксофонов	РП2.120.441-01
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 [illegible] и 200 таксофонов	РП2.120.441-02
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 [illegible] и 100 таксофонов	РП2.120.441-03
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 [illegible] без таксофонов	РП2.120.441-04
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 [illegible] и 400 таксофонов	РП2.120.441-05
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 [illegible] и 300 таксофонов	РП2.120.441-06

Продолжение табл.4.4

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ и 200 таксофонов	РД2.120.441-07
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ и 100 таксофонов	РД2.120.441-08
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ без таксофонов	РД2.120.441-09
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 400 таксофонов	РД2.120.441-10
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 300 таксофонов	РД2.120.441-11
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 200 таксофонов	РД2.120.441-12
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 100 таксофонов	РД2.120.441-13
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ без таксофонов	РД2.120.441-14
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 4000№№ и 200 таксофонов	РД2.120.441-15
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 4000 №№ и 100 таксофонов	РД2.120.441-16
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 4000 №№ без таксофонов	РД2.120.441-17
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 2000 №№ и 200 таксофонов	РД2.120.441-18
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТСна 2000 №№ и 100 таксофонов	РД2.120.441-19

Продолжение табл.4.4

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 2000 ММ без таксофонов	РП3.120.441-20

4.2. При расширении действующих ГАТС, уже оснащенных оборудованием ПЭУ-АОН-М для ГАТС, задействованным не на полную емкость, разрешается заказывать составные части статива ПЭУ-АОН-М, указанные в табл.4.5

Таблица 4.5

Наименование	Обозначение
Кассета РКК	РП4.212.149
Кабель	РП4.854.762
Кассета ПУ-200	РС3.663.594
Кассета ПУ-100	РС3.663.594-01

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ ГАТС

5.1. В состав оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС входят:

централизованное управляющее устройство, выполненное в виде статива ПЭУ-АОН-М ГАТС;

абонентские программирующие устройства (ПУ);

испытательные пульты;

устройства согласования для работы с комплектами СУС-54, состоящие из приставок для СУС-54 (ПСУС) аппаратуры АОН и рамок с платами.

5.2. Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС имеет универсальное применение на

городских АТС координатной и декадно-шаговой систем. Он выполнен в базовой конструкции АТСК-У (АТС-К). Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС осуществляет формирование многочастотного кода "2 из 6", прием сигналов запроса и управление выдачей информации. Статив выпускается в вариантах исполнения, рассчитанных на АТС с абонентской емкостью до 2000, до 4000, до 6000, до 8000 и до 10000 номеров как без выделенной, так и с выделенной таксофонной группой емкостью до 100, до 200, до 300 и до 400 таксофонов (см.табл.4.4). Абонентская емкость, которую может обслуживать статив, определяется числом установленных на нем кассет РКК (распределителя кодовых комбинаций). Каждая кассета РКК обслуживает 2000 абонентов. Для выделенной таксофонной группы на стативе устанавливается дополнительная кассета РКК, а также ПУ таксофонной группы, комплектуемое из кассет ПУ-200 и ПУ-100.

5.3. Абонентские ПУ выпускаются в виде самостоятельных устройств, вынесенных за пределы статива ПЭУ-АОН-М ГАТС. Кассеты РКК соединяются с ПУ многопроводными шинами. По этим шинам в ПУ передаются кодовые комбинации, при помощи которых кодируются цифры категорий и номеров абонентов ГАТС. (см.табл.3.1). В ПУ каждому абоненту присваивается определенная категория, а также кодируются цифры разрядов единиц, десятков и сотен абонентских номеров. Общие цифры абонентских номеров: разряды тысяч и индекс станции И1, И2, И3 кодируются непосредственно в кассетах РКК.

В составе оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТСК-У абонентские ПУ поставляются в виде плат ПУ-10 РС4.881.131 и устройств программирующих (ПУ-100) ПЭУ-АОН РС2.393.002. Платы ПУ-10 устанавливаются на стативы АК-АВ. Они осуществляют кодирование номеров абонентов, включенных в комплекты АК. Устройства программирующие (ПУ-100) поставляются только при наличии абонентских ли

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл. 115553 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 744

ний, включенных в комплекты КСА, и устанавливаются на стативы КСА.

Абонентские ПУ для ГАТС типа АТС-К поставляются только в виде устройств программирующих (ПУ-100) ПЗУ-АОН РС2.393.002, устанавливаемых на стативы АИ АВ, АИ АВП, КСА.

В качестве абонентских ПУ для ГАТС декадно-шаговых систем используются блоки программирующие (БП-500) ПЗУ-АОН, выпускаемые в исполнениях РС2.222.278 и РС2.222.278-01. Из этих блоков комплектуются ПУ на 1000 абонентов. Блоки БП-500 устанавливаются на каркасе станционного ряда или в боковом проходе автозала.

5.4. Испытательные пульты в составе пульта ПКНП-АОН РС2.702.656 и прибора ПИВ-АОН РС2.702.626 предназначены для проведения пуско-наладочных работ во время установки оборудования на ГАТС, а также для профилактических проверок работоспособности оборудования в процессе его эксплуатации.

5.5. Схема включения оборудования ПЗУ-АОН-М для ГАТС в городские АТС типа АТСК-У, АТС-К, АТС-54А, АТС-54 и АТС-47 показаны на рис.5.1 – 5.4.

Вся абонентская емкость ГАТС разделяется на двухтысячные группы, закрепляемые за кассетами ИК с индексом 1-5. Выделенная таксофонная группа этих ГАТС закрепляется за кассетой ИК с индексом ТАКС. Управление временем передачи информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов осуществляется платами ОВВ (общестативных выдержек времени), которые закрепляются за группами ИШК (исходящих шнуровых комплектов), ИШКТ (исходящих шнуровых комплектов таксофонов) координатных АТС и комплектами ПГИ (группового искания), ГИТ (групповых искателей таксофонов) декадно-шаговых АТС. В АТС-47 функцию плат ОВВ выполняют приставки ПР-ГИ. Управляющие провода от плат ОВВ внутри каждой двухтысячной группы, а также внутри выделенной таксофонной группы запараллеливаются и

Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС в АТСК-У и АТС-К

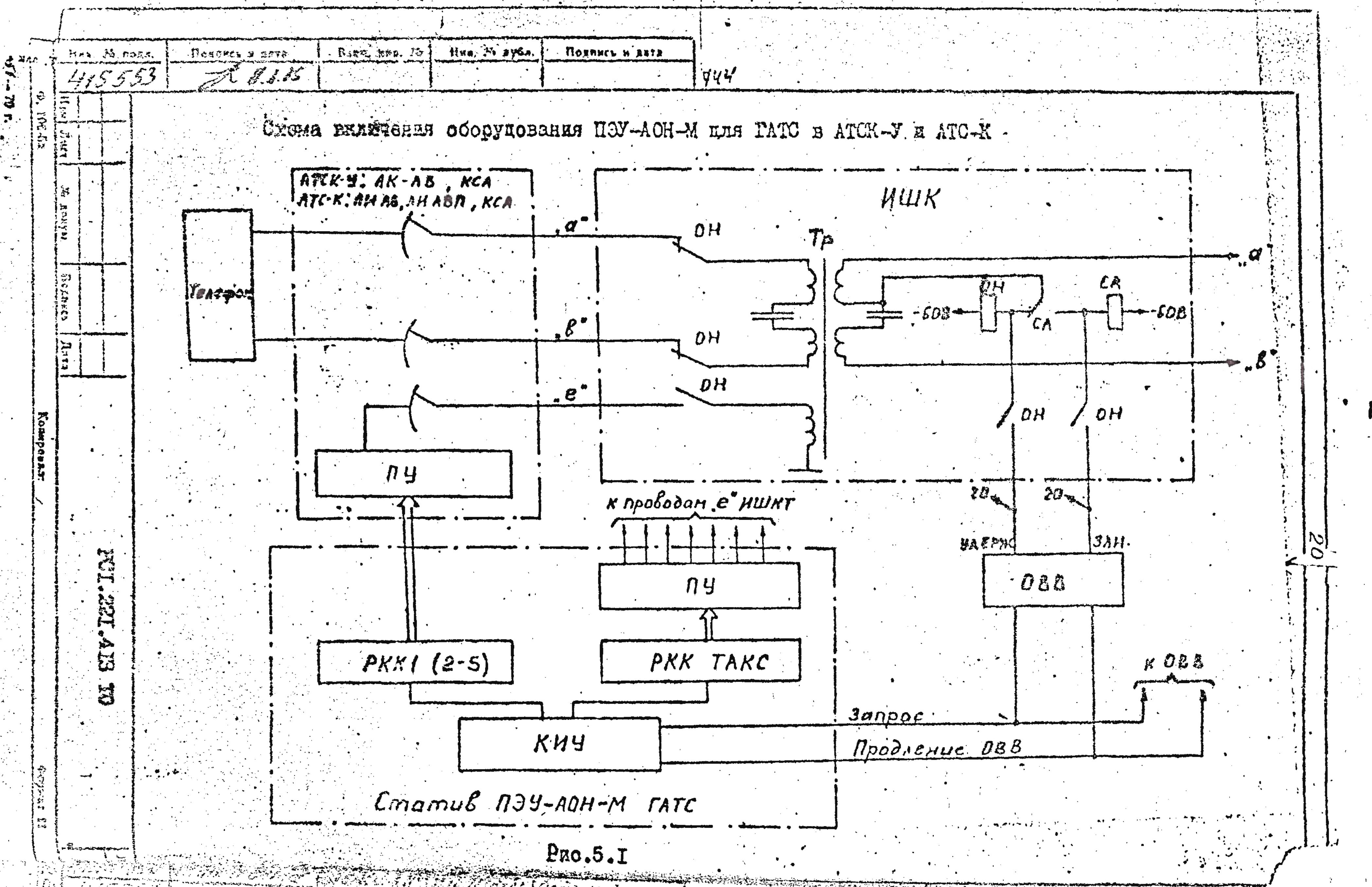


Рис.5.I

РС1.221.413 ТО

Схема включения оборудования ПЗУ-АОН-М для ГАТС в АТС-54А, и АТС-54 при отсутствии комплектов СУС-54

Рис.5.2

включаются в колодку Ш27 СИГН платы КИУ. Особо следует отметить, что при наличии выделенной таксофонной группы не допускается смешанного подключения к одной плате ОВВ комплектов ИШК и ИШКТ на координатной АТС и комплектов ПГИ и ГИТ на декадно-шаговой АТС.

5.6. Работу оборудования ПЭУ-АОН-М на координатных АТС рассмотрим по рис.5.I. Выходы абонентских ПУ подключаются к проводам "е" ступени абонентского искания (АИ), а выходы ПУ выделенной таксофонной группы – к проводам "е" ИШКТ. Запрос информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется перекрываемыми во времени потенциальным и тональным сигналами запроса. Потенциальный сигнал запроса передается первым и сохраняется до окончания приема информации. Он образуется в результате подключения к проводу "а" потенциала "земля". Под действием этого сигнала в ИШК (ИШКТ) срабатывает реле ОН, контактом которого занимается плата ОВВ, закрепленная за данной группой ИШК (ИШКТ). Из платы ОВВ в течение 420 мс в плату КИУ по проводу "Запрос" транслируется потенциальный сигнал запроса и одновременно удерживается в работе реле ОН. Контактами реле ОН осуществляется отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и подключение обмотки трансформатора ИШК (ИШКТ) к выходу ПУ. В этот промежуток времени происходит ожидание и прием тонального сигнала запроса, который передается по проводам "а" и "в" в виде посылки частоты 500 Гц длительностью 100 мс. В ИШК (ИШКТ) тональный сигнал запроса трансформируется на провод "е" и через ПУ поступает в приемник запросов кассеты РКК, обслуживающий данное ПУ. После фиксации тонального сигнала запроса в плату ОВВ передается сигнал "Продление ОВВ", увеличивающий длительность работы платы ОВВ до 850 мс. Начиная с момента фиксации тонального сигнала запроса и до окончания работы платы ОВВ с выхода ПУ по проводу "е" в ИШК (ИШКТ)

передается непрерывная последовательность кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категории и номера телефона вызывающего абонента. В ИШК (ИШКТ) эта информация трансформируется на провода "а" и "b", по которым она направляется к приемному оборудованию аппаратуры АОН. Порядок передачи информации представлен в табл.3.2. Первой передается цифра категории абонента, за ней следуют цифры семизначного номера абонента, начиная с младшего разряда (при значности абонентских номеров меньшей семи, неиспользуемые старшие разряды заполняются условными цифрами), и завершает полный цикл комбинация 11 "Начало", по положению которой в приемном оборудовании восстанавливается порядок переданных цифр. После завершения первого цикла, без паузы начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из платы ОВВ по проводу "Запрос" потенциала "земля". После окончания этого сигнала передача информации прекращается. Одновременно с этим плата ОВВ перестает удерживать реле ОН. Контактами отпустившего реле ОН обмотка трансформатора ИШК (ИШКТ) отключается от ПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

5.7. На декадно-шаговых ГАТС выходы ПУ, в том числе и ПУ выделенной таксофонной группы, включаются в ступень предварительного искания (ПИ). В АТС-54А и АТС-54 передача информации о категории и номера телефона вызывающего абонента производится по проводу "d" с дальнейшим переходом в комплектах IГИ или IИР на разговорные провода "а" и "b". В АТС-47, у которых отсутствует выделенный провод для передачи информации АОН, на участке от ступени ПИ до ступени IГИ информация передается по разговорному проводу "а", к которому выходы ПУ подключаются при помощи приставок ПВ-ПИ или ПВ-ГИ.

Схема включения и состав оборудования ИШУ-АОН-[illegible] для ГАТС, типа АТС-54А и АТС-54 зависят от наличия или отсутствия на этих АТС комп-

лектов СУС-54. Если комплектов СУС-54 нет, то выходы ПУ включаются непосредственно в ступень ПИ, как показано на рис.5.2. В этом случае прием тонального сигнала запроса происходит обычным способом через ПУ. При наличии на АТС комплектов СУС-54 в состав оборудования ПЭУ-АОН-М включаются приставки для СУС-54 (ПСУС) аппаратуры АОН РС2.106.049 и рамки с платами РС3.663.514. На рис. 5.3 показано взаимодействие оборудования ПЭУ-АОН-М с комплектами СУС-54. Передача информации с выходов ПУ спаренных сотен А и Б осуществляется по одним и тем же проводам "d", причем выходы ПУ сотни А подключаются к проводам "d" непосредственно, а выходы ПУ сотни Б – через ПСУС. В зависимости от состояния в комплекте СУС-54 реле РСВ на провод "d" будет передаваться информация с выхода ПУ сотни А или Б. Первому случаю соответствует спокойное состояние реле РСВ, показанное рис.5.3, а второму – рабочее состояние реле РСВ. Один ПСУС обслуживает 100 комплектов СУС-54. Ограничение на максимальное число абонентских линий, которые могут быть включены в комплекты СУС-54 вызвано тем, что ПСУС создает большую суммарную нагрузку для аналоговых ключей в кассетах РКК, которые коммутируют кодовые комбинации на входы ПУ. Кассеты РКК, обслуживающие абонентов, включенных в комплекты СУС-54, получают тональный сигнал запроса не через ПУ, для чего на кроссировочной колодке [illegible] этих кассет снимается перемычка $У_8 - У_9$, а непосредственно с проводов "d" ПГИ через диоднорезисторные сборки, размещенные на рамках с платами. Входы этих сборок подключаются к проводам "d" трех комплектов ПГИ, обслуживающих двухтысячную абонентскую группу, закрепленную за данной кассетой РКК, а их общий выход соединяется с соответствующим входом "Вход СДШ" на колодке [illegible] платы КИУ. Рамки с платами устанавливаются на свободных местах промежутка ПГИ. Каждая из них подключается к 100 комплектам ПГИ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС1.221.413 ТО	Лист 23

Инв. № подл. 415553 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ ГАТС

6.1. Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС

6.1.1. Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС РЮ2.120.441 и его исполнения, приведенные в табл.4.4, предназначены для управления работой абонентских программирующих устройств при передаче информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в абонентскую емкость ГАТС, а также для выдачи информации о категориях и условных номерах монетных автоматов, включенных в выделенную таксофонную группу ГАТС. Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС выпускается в вариантах исполнения, рассчитанных на абонентскую емкость ГАТС до 2000, до 4000, до 6000, до 8000 и до 10000 номеров как без выделенной, так и с выделенной таксофонной группой емкостью до 100, до 200, до 300 и до 400 таксофонов. Подробное описание статива ПЭУ-АОН-М ГАТС дается в техническом описании РЮ2.120.441 ТО.

6.2. Программирующие устройства (ПУ)

6.2.1. Программирующие устройства предназначены для кодирования цифр категорий, а также разрядов единиц, десятков и сотен абонентских номеров.

Программирующие устройства состоят из однотипных печатных плат ПУ-10 РС4.883.131, которые могут поставляться в составе оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС россыпью (для АТСК-У), где из них на стативах АК-АВ комплектуются 100-номерные ПУ, либо в виде законченных блоков, содержащих 10 плат ПУ-10 - устройство программирующее (ПУ-100) ПЭУ-АОН РС2.393.002 (для АТСК-У, АТС-К),

или 5I плату ПУ-I0 – блоки программирующие (БП-500) ПЗУ-АОН РС2.222.273, РС2.222.278-0I (для АТС-54А, АТС-54, АТС-47). Цифровой индекс в названии ПУ указывает его емкость.

6.2.2. Работу платы ПУ-I0 рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.I3I Э3. Каждая плата ПУ-I0 кодирует категории и номера десяти абонентов, принадлежащих двум соседним десяткам одной и той же сотни, например: 0I, 02, 03, 04, 05 и II, I2, I3, I4, I5. Для этой цели на плате имеются I0 диодных сборок, состоящих из четырех диодов и одного резистора. В каждой сборке аноды диодов объединены и через ограничительный резистор RI-RI0 выведены на разъем ШI, к контактам ответной части которого подключаются провода "в" ("d"). Катоды диодов соединяются с кодовыми шинами. Диоды используются в качестве аналоговых ключей и по своему назначению делятся на единичные (ДI-ДI0), десятковые (ДII-Д20), сотенные (Д2I-Д30) и категорийные (Д3I-Д40), в соответствии с той информацией, которая через них передается. Через сотенные диоды кроме цифры разряда сотен передаются также цифры разрядов тысяч, индексов станции И3, И2, ИI и комбинация КI "Начало". Если в кассете РКК, обслуживающей данное ПУ, на колодке ПКЗ имеется перемычка $У_8$-$У_8$, то сотенные диоды открываются и при приеме сигналов запроса, обеспечивая передачу тонального сигнала запроса с провода "в" ("d") на вход приемника запроса.

Занятие определенного выхода ПУ осуществляется путем подачи через обмотку трансформатора ИПК (ТР ГИ) потенциала "земля" на соответствующий провод "в" ("d"). Во время передачи информации на кодовые шины поразрядно поступают кодовые комбинации вместе с отрицательным напряжением 6,3 В. Каждый разряд информации передается в течение 40 мс. Под действием управляющего напряжения происходит поочередное отпирание диодов, в результате чего на выход ПУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РСI.22I.4I3 ТО	Лист 2...

Инв. № подл. 4I5535 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 344

2.106-3а   Копировал   Формат II

передается непрерывная последовательность посылок кодовых комбинаций, соответствующих цифрам категории и номера телефона вызывающего абонента.

В ПУ-100 имеется 10 плат ПУ-10, которые обеспечивают кодирование номеров ста абонентов.

В блоках программирующих (БП-500) ПКУ-АСК имеется 51 плата ПУ-10, обеспечивающих кодирование номеров пятисот абонентов (одна плата ПУ-10 не задействована и используется как запасная). Блоки БП-500 выпускаются в двух исполнениях: РС2.222.278 и РС2.222.278-01. Эти исполнения различаются цифрами сотен абонентских номеров. В РС2.222.278 абонентские номера имеют цифры сотен: 0,1,2,3,4, а в РС2.222.278-01 – 5,6,7,8,9.

Категорийные диоды соединяются с категорийными кодовыми шинами при помощи монтажных перемычек, устанавливаемых на монтажных планках в платах ПУ-10. Это обеспечивает возможность присвоения каждому абоненту любой категории. При совпадении в кодируемом номере цифр в двух и более соседних разрядах, в том числе при совпадении цифры младшего разряда номера абонента с цифрой категории абонента, производится подмена каждой второй повторяющейся цифры в более младшем разряде на комбинацию 12 "Повтор". Такая подмена в разрядах сотен, тысяч, индексов станции И3, И2 производится в кассетах РКК, а в разрядах категорий, единиц и десятков – в программирующем устройстве. Подмена в разрядах категорий и единиц осуществляется непосредственно в платах ПУ-10, путем перепаек на монтажных планках П1, П2 и П3, П4. В разряде десятков подмена на комбинацию 12 осуществляется в монтажном жгуте программирующего устройства. В устройствах программирующих (БП-500) ПКУ-АСК, к [illegible] каждой плате ПУ-10 со стороны монтажа подпаивается, но не запаивается провод от десятковой шины "Повтор". При необходимости замены

в какой-либо плате ПУ-10 комбинации четного или нечетного десятка на комбинацию 12 провод, соответствующий заменяемому десятку, из монтажа данной платы ПУ-10 выпаивается и на его место запаивается провод от шины "Повтор". Выпаянный провод изолируется, а если к контакту разъема подходило два провода, то их цепь сохраняется.

В блоках БИ-500, у которых цифры сотен известны заранее, необходимые подмены в разрядах десятков производятся уже при монтаже блоков на заводе-изготовителе.

В том случае если цифра какой-либо сотни из-за совпадения с цифрой тысячи была заменена на комбинацию 12, то замена цифры десятков на комбинацию 12 в данной сотне не требуется. Поэтому необходимо выполнять перепайки, связанные с отключением провода, по которому к данному десятку была подведена комбинация 12, и включением на его место провода, по которому передается комбинация данного десятка.

6.3. Пульт ПКНП-АОН

6.3.1. Пульт ПКНП-АОН РС2.702.656 предназначен для проверки работоспособности оборудования ПЭУ-АОН-М во время его эксплуатации. Пульт ПКНП-АОН (пульт комплексной настройки и проверки аппаратуры АОН) обеспечивает выдачу сигналов запроса и прием информации о категориях и номерах телефонов абонентов ГАТС с индикацией принятой информации на цифровом табло. Подробное описание пульта ПКНП-АОН дается в техническом описании РС2.702.656 ТО.

6.4. Прибор ПИВ-АОН

6.4.1. Прибор ПИВ-АОН РС2.702.626 предназначен для измерения длительности калиброванных импульсов, вырабатываемых платами СВВ. Принцип действия прибора ПИВ-АОН (прибора измерения временных

параметров общестативных выдержек времени аппаратуры АОН) основан на определении количества периодов переменного напряжения 36 В частотой 50 Гц, поступающих на вход электромеханического счётчика за время действия измеряемого импульса. Подробное описание прибора ПИВ-АОН дается в техническом описании РС2.702.623 ТО.

6.5. Рамка с платами

6.5.1. Рамка с платами РС3.633.534 предназначена для коммутации на вход приемника запросов тонального сигнала запроса непосредственно с проводов " d " ПГИ, минуя промежуточные устройства.

Рамки с платами устанавливаются на декадно-шаговых АТС, имеющих комплекты СУС-54. Одна рамка с платами служит для подключения к 100 комплектам ПИ.

Рамка с платами содержит две платы с диодами РС4.881.867. Устройство и работу этих плат рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.881.867 Э3. На каждой плате имеется диодная сборка, содержащая 50 диодов. К анодам диодов подключаются провода " d " ступени ПГИ, а катоды диодов через ограничительные резисторы R1-R50 объединяются и их общая точка подключается к проводу "Вход СДП" сигнальной колодки СИЛН платы КИУ стойки ЦИТ-АОН-М ГАТС. Диоды Д1-Д50 исключают взаимное влияние проводов " d ", по которым одновременно в пределах обслуживаемой группы происходит передача информации. Резисторы R1-R50, включенные последовательно с диодами, предотвращают шунтирование посылки запроса при случайном попадании потенциала "земли" на один из проводов " d ". Прямое смещение диоды получают за счёт подключения к их анодам потенциала "земли", через обмотки трансформаторов ПГИ, а к катодам - отрицательного напряжения из приемника запросов.

6.6. Приставка для СУС-54 (ПСУС) аппаратуры АОН

6.6.I. Приставка для СУС-54 (ПСУС) аппаратуры АОН РС2.106.049 предназначена для согласования работы оборудования ПЭУ-АОН-М с комплектами спаренного включения телефонных аппаратов типа СУС-54. Приставка для СУС-54 обеспечивает возможность раздельного определения номеров и категорий телефонов вызывающих абонентов, принадлежащих спаренным сотням А и Б. Каждая приставка для СУС-54 обслуживает двухсотенную спаренную абонентскую группу.

6.6.2. Устройство и работу приставки для СУС-54 рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС2.106.049 ЭЗ. В состав ПСУС входят:

плата пороговых усилителей (ППУ-IO) РС4.88I.839 - IO шт;

плата согласования (ПС) РС4.88I.840 - 3 шт;

Плата пороговых усилителей предназначена для подключения к проводам " d " на входе ступени ПИ выходов ПУ спаренной сотни Б. Каждая плата подключается к IO выходам ПУ. Плата пороговых усилителей содержит IO однокаскадных усилителей на транзисторах I-TI-IOTI (см. РС4.88I.839 ЭЗ). Базы транзисторов TI через ограничительные резисторы RI подключаются к выходам ПУ, а коллекторы этих транзисторов через стабилитроны ДI подключаются к проводам " d ".

Платы согласования включаются на выходе ступени ПИ. Одна плата подключается к семи проводам " d ". Для каждого провода на плате согласования имеется один конденсатор CI и два резистора RI и R2 (см.РС4.88I.840 ЭЗ).

Работа ПСУС происходит следующим образом. При исходящей связи абонента, принадлежащего сотне А, реле спаренного включения РСВ в комплекте СУС-54 находится в отпущенном состоянии. После получе-

ния сигналов запроса информации с выхода ПУ сотни А через замкнутые контакты 51-52 разделительного реле РР и шетку " d " ШН, спокойные контакты 33-34 реле РСВ и замкнутые контакты 34-35 реле СА поступает на обмотку дросселя ПГИ. Информация с выходов ПУ сотни Б на провод " d " при этом не поступает, так как уровня отрицательного напряжения, поступающего из ПУ на провод " d ", оказывается недостаточно для пробоя стабилитрона Д1.

При исходящей связи абонента, принадлежащего сотне Б, в комплекте СУС-54 срабатывает реле РСВ. Контактом 34-35 РСВ к проводу " d " через резистор R1 платы согласования подключается напряжение минус 60 В. При этом диоды Д1-Д4 в ПУ сотни А запираются, а стабилитрон Д1 в плате порогового усилителя пробивается. Выходной сигнал из ПУ сотни Б, усиленный транзистором Т1, поступает в обмотку дросселя ПГИ через контакты 51-52 РР, шетку " d " ШН, конденсатор С1 и резистор R2.

7. КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПЗУ-АОН-М ДЛЯ ГАТС

7.1. Все составные части оборудования ПЗУ-АОН-М для ГАТС выполнены в виде конструктивнозаконченных устройств. Статив ПЗУ-АОН-М ГАТС выполнен на базе типовых конструктивных элементов, используемых в АТСК-У. Он содержит сварную металлическую раму с размерами 2650х722х164 мм, на которую крепятся при помощи винтов съемные блоки. У статива отсутствует стативный жгут. Все электрические соединения производятся съемными кабелями, поставляемыми вместе со стативом.

Конструкция программирующих устройств зависит от типа АТС. Платы ПУ-10, поставляемые для АТСК-У, выполнены в виде печатных плат с размерами 150 х 100 мм. Платы ПУ-10 снабжены 31-контактной вилкой типа РШГН-2-27.

Устройство программирующее (ПУ-100) ПЗУ-АОН представляет собой съемную кассету, в которой размещается 10 плат ПУ-10.

Блоки программирующие (БП-500) ПЗУ-АОН имеют этажерочную конструкцию, состоящую из трех секций. В каждой секции установлено 17 плат ПУ-10.

Пульт ПКНП-АОН - передвижной прибор. Корпус пульта установлен на четырех колесах. Цифровое табло, элементы коммутации и контроля размещаются на верхней крышке пульта.

Прибор ПИВ-АОН имеет малые габариты и вес (около 2,5 кг), позволяющие его подносить непосредственно к месту измерения.

Рамка с платами и приставка для СУС-54 (ПСУС) аппаратуры АОН приспособлены для размещения их в автозалах декадно-шаговых АТС. Они имеют подвесную конструкцию. Рамка с платами состоит из двух печатных плат, закрепленных на общем металлическом основании. Внешние провода запаиваются на монтажные планки, находящиеся на печатных платах.

Приставка для СУС-54 (ПСУС) имеет сварной корпус, в котором размещаются печатные платы. На боковых стенках корпуса установлены клеммы питания, закрываемые защитными колпачками.

8. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

8.1. На составных частях оборудования ПЗУ-АОН-М для ГАТС на фирменных планках нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное сокращенное наименование и заводской номер изделия;

порядковый номер;

год выпуска.

8.2. На всех съемных блоках указывается условное сокращенное наименование, обозначение и порядковый номер, а также проставля-

ется штамп ОТК.

8.3. В соответствии с чертежами на рамах, блоках, платах печатного монтажа гравировкой или краской нанесены позиционные обозначения радиоэлементов, обозначения рабочих мест, органов управления и сигнализации.

9. ТАРА И УПАКОВКА

9.1. Оборудование ПЗУ-АОН-М для ГАТС отправляется с предприятия-изготовителя в разобранном на составные части виде, которые упаковываются в тарные ящики, обеспечивающие их сохранность во время транспортировки. Тарные ящики внутри выложены влагонепроницаемым материалом. На наружной стороне ящика несмываемой краской делаются следующие надписи:

условное наименование грузополучателя;

условное обозначение грузоотправителя;

наименование пункта назначения и места отправления;

масса брутто и нетто в килограммах;

размеры грузового места;

опознавательный знак и регистрационный номер упакованного изделия;

предупредительные знаки, указывающие правильный способ обращения с грузом в соответствии с ГОСТ [illegible].

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АОН – автоматическое определение номера;

ГАТС – городская автоматическая телефонная станция;

ГИ – групповое искание;

ИШК – исходящий шнуровой комплект;

КСА – комплект спаренных аппаратов;

ОВВ – обесточиваемая выдержка времени;

ПИ – предварительное искание;

ПСУС – приставка для согласующих устройств спаривания;

ПУ – программирующее устройство;

ПЭУ-АОН-М – передающее электронное устройство аппаратуры автоматического определения номера модернизированное;

РКК – распределитель кодовых комбинаций.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл. 415563 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 7441

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	[illegible].221.413 ТО	Лист [illegible]

6.90 13.05.82

УТВЕРЖДЕН

РСI.22I.4I6 ТО-ЛУ

" 15 " 02 I985 г

ОБОРУДОВАНИЕ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УАТС

Техническое описание

РСI.22I.4I6 ТО

I985

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

II5334 | 9.2.85 | 744

Перв. примен. РС1.221.416

СОДЕРЖАНИЕ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмин		
Пров.		Иконновский		12.11.84
Т. контр.		Иконновский		12.11.84
Н. контр.		Богдановский		21.11.84
Утв.				

РС1.221.416 ТО

Оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС

Техническое описание

Лит.	Лист	Листов
	2	22

Зак. 252 от 24.07.70г. Копировал Формат 11

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящее техническое описание РСI.22I.4I6 ТО предназначено для ознакомления с работой оборудования передающего электронного устройства аппаратуры автоматического определения номера модернизированного (ПЭУ-АОН-М) для учрежденческих автоматических телефонных станций (УАТС), выпускаемого в двух исполнениях:

оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I6;

оборудование ПЭУ-АОН-М (настенный вариант) для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I7.

ТО содержит технические характеристики и сведения об устройстве и принципе работы каждого из двух исполнений оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования их технических возможностей.

I.2. При изучении работы оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

РШ2.I20.44I ТО. Статив ПЭУ-АОН-М;

РС2.702.626 ТО. Прибор ПИВ-АОН;

РС2.702.656 ТО. Пакет ПКЧП-АОН.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.I. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I6 и оборудование ПЭУ-АОН-М (настенный вариант) для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I7 являются двумя вариантами исполнения передающей части аппаратуры АОН, предназначенной для передачи по запросу из приемного оборудования аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов

вызывающих абонентов, включенных в одноименные УАТС, при пользовании абонентами автоматической междугородной телефонной связью без набора собственного номера, а также при других видах платных услуг, предоставляемых местными телефонными сетями.

Оба исполнения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС могут использоваться для дооборудования действующих городских АТС типа АТСК-У, АТС-К, АТС-54А, АТС-54, АТС-47, оснащенных оборудованием ПЭУ АОН РСО.I22.I63 ТУ, с целью обслуживания выделенной таксофонной группы этих АТС.

2.2. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС устанавливается на учрежденческие АТС, имеющие исходящие соединительные линии, включенные в опорную городскую АТС в комплекты I/II ступени группового искания (ГИ) если опорная АТС декадно-шаговой системы, или в подключающие комплекты подстанций (ПКП) если опорная городская АТС координатной системы типа АТСК-У (АТС-К).

2.3. Для согласованной работы с оборудованием ПЭУ-АОН-М для УАТС учрежденческие АТС, а при обслуживании выделенной таксофонной группы и городские АТС, должны иметь дополнительные устройства, указанные в табл.2.I.

Таблица 2.I

Тип АТС	Наименование дополнительных устройств	Обозначение дополнительных устройств
АТСК-У	Плата СВВ АТСК-У	РС2.I09.092 Сп
АТС-К	Плата ОВВ АТС-К	РС2.I26.264 Сп
АТС-54А, АТС-54	Плата СВВ	РС2.II9.44I

Продолжение табл.2.1

Тип АТС	Наименование дополнительных устройств	Обозначение дополнительных устройств
АТС-47 УАТС-49	Приставка ПР-ДИ с комплектом монтажных частей для АТС-47 или УАТС-49	Х72.113.298
	Приставка ПР-ТИ с комплектом монтажных частей для АТС-47 или УАТС-49	Х72.113.297

2.4. Оборудование ПЗУ-АОН-М для УАТС устанавливается в автозале АТС и эксплуатируется при условиях:

температура от 278 до 313 К (от 5 до 40°С);

относительная влажность воздуха от 45 до 80%;

атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Оборудование ПЗУ-АОН-М для УАТС РС1.221.416 выпускается на абонентскую емкость до 100, до 200, до 300, до 400, до 500, до 600, до 700, до 800, до 900 и до 1000 номеров.

Настоящий вариант исполнения оборудования ПЗУ-АОН-М для УАТС РС1.221.417 выпускается на абонентскую емкость до 100, до 200, до 300 и до 400 номеров.

Примечание. Емкость оборудования ПЗУ-АОН-М для УАТС определяется числом сотенных групп учрежденческой АТС, абоненты которых имеют возможность пользоваться

внешней исходящей связью, причем все эти сотни должны принадлежать одной тысячной группе.

3.2. Передача информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется безпаузным способом в многочастотном коде "2 из 6", образованном из тональных сигналов с номинальными частотами 700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700 Гц.

Состав и назначение кодовых комбинаций предотавлен в табл.3.1

Таблица 3.1

Номер комбинации	Состав комбинации	Назначение
1	700, 900	Цифра 1
2	700, 1100	Цифра 2
3	900, 1100	Цифра 3
4	700, 1300	Цифра 4
5	900, 1300	Цифра 5
6	1100, 1300	Цифра 6
7	700, 1500	Цифра 7
8	900, 1500	Цифра 8
9	1100, 1500	Цифра 9
10	1300, 1500	Цифра 0
11	1100, 1700	Начало
12	1300, 1700	Повтор

3.3. Порядок передачи информации представлен в табл.3.2

Таблица 3.2

Номер посылки	Назначение посылки
1	Цифра категории (К) абонента
2	Цифра разряда единиц (Е) абонентского

Продолжение табл.3.2

Номер посылки	Назначение посылки
	номера
3	Цифра разряда десятков (Д) абонентского номера
4	Цифра разряда сотен (С) абонентского номера
5	Цифра разряда тысяч (Т) абонентского номера
6	Цифра разряда десятков тысяч (индекс станции ИЗ) абонентского номера
7	Цифра разряда сотен тысяч (индекс стан - ции И2) абонентского номера
8	Цифра разряда миллионов (индекс станции И1) абонентского номера
9	Комбинация II "Начало"

3.4. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС обеспечивает возможность присвоения каждому абоненту УАТС любой категории.

3.5. При наличии в номере абонента одинаковых цифр в двух и более соседних разрядах, в том числе при совпадении младшего разряда номера абонента с цифрой категории абонента, вместо каждой второй повторяющейся цифры в более младшем разряде передается комбинация I2 "Повтор".

3.6. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС обеспечивает суммарный уровень двухчастотных комбинаций на проводах "а" и "в" в местах подключения трансформаторов ПГИ (ГИТ, ИШКТ) от минус 3,48 до минус 5,22 дБ.

3.7. Запрос информации о категории и номере телефона вызываю-

щего абонента осуществляется из приемного оборудования аппаратуры АОН по разговорному тракту двумя перекрываемыми во времени сигналами:

сигналом постоянного тока (потенциал "земля"), передаваемым непрерывно до окончания приема информации;

тональным сигналом частотой (500 ± 5) Гц длительностью (100 ± 10) мс.

3.8. Питание оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС осуществляется от станционного источника постоянного тока напряжением (60^{+6}_{-2}) В.

4. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УАТС

4.1. Состав оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС зависит от выбранного исполнения оборудования, а также от числа сотенных абонентских групп УАТС, абоненты которых имеют возможность пользоваться внешней исходящей связью. Он определяется заказной спецификацией, составляемой проектной организацией, исходя из номенклатуры соответствующего исполнения оборудования, представленной в табл. 4.1-4.4. Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М УАТС и статива ПЭУ-АОН-МН УАТС выбираются в соответствии с требуемой емкостью оборудования.

Таблица 4.1

Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РС1.221.416

Наименование составной части	Обозначение составной части	Количество
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС (исполнение см.табл.4.3)	см. табл. 4.3	1

Продолжение табл. 4.1

Наименование составной части	Обозначение составной части	Количество
Прибор ПИВ-АОН	РС2.702.626	I
Пульт ПКНП-АОН	РС2.702.656	I
Комплект ЗИП	РД4.068.199	I
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости РСI.22I.4I3 ЭД		2

Таблица 4.2

Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М (настенный вариант) для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I7

Наименование составной части	Обозначение составной части	Количество
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС (исполнение см.табл.4.4)	см.табл.4.4	I
Прибор ПИВ-АОН	РС2.702.626	I
Пульт ПКНП-АОН	РС2.702.656	I
Комплект ЗИП	РД4.068.199	I
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости РСI.22I.4I3 ЭД		2

Примечание. В указанных в табл. 4.1 и 4.2 комплектах эксплуатационных документов по условиям договора поставляются альбомы № 1, № 2 и № 3.

Таблица 4.3

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М УАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 1000 №№	РЮ2.120.442
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 900 №№	РЮ2.120.442-01
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 800 №№	РЮ2.120.442-02
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 700 №№	РЮ2.120.442-03
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 600 №№	РЮ2.120.442-04
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 500 №№	РЮ2.120.442-05
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 400 №№	РЮ2.120.442-06
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 300 №№	РЮ2.120.442-07
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 200 №№	РЮ2.120.442-08
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 100 №№	РЮ2.120.442-09

Таблица 4.4

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-МН УАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 400 №№	РЮ2.120.443
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 300 №№	РЮ2.120.443-01
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 200 №№	РЮ2.120.443-02
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 100 №№	РЮ2.120.443-03

4.2. При расширении действующих УАТС, уже оснащенных оборудованием ПЭУ-АОН-М для УАТС, задействованным не на максимальную емкость, могут заказываться следующие составные части стативов

ПЭУ-АОН-М УАТС и ПЭУ-АОН-МН УАТС:

кассета ПУ-200 РС3.663.594;

кассета ПУ-100 РС3.663.594-01.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УАТС

5.1. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УАТС выпускается в двух вариантах исполнения: напольном - РС1.221.416 и настенном-РС1.221.417.

Основу каждого варианта исполнения оборудования, определяющую его конструктивные особенности, составляет централизованное управляющее устройство, которое в варианте исполнения РС1.221.416 выполнено в виде статива ПЭУ-АОН-М УАТС, а в настенном варианте исполнения оборудования РС1.221.417 - в виде статива ПЭУ-АОН-МН УАТС. Стативы ПЭУ-АОН-М УАТС и ПЭУ-АОН-МН УАТС осуществляют кодирование цифр категорий и семизначных номеров абонентов УАТС и передачу этой информации по запросу из приемного оборудования аппаратуры АОН. При значности абонентских номеров меньшей семи незадействованные старшие разряды в номере абонента заполняются условными цифрами. Стативы ПЭУ-АОН-М УАТС и ПЭУ-АОН-МН УАТС выполнены из одних и тех же унифицированных функциональных блоков:

платы КИУ (контрольно-измерительного устройства);

кассеты РКК (распределителя кодовых комбинаций);

кассет ПУ-200 и ПУ-100 (программирующих устройств на 200 и 100 номеров).

Стативы различаются конструкцией несущей рамы, на которую устанавливаются эти блоки, и максимальной суммарной емкостью их программирующих устройств.

В стативе ПЭУ-АОН-М УАТС в качестве несущей рамы используется стандартная рама АТСК-У (АТС-К). Статив выпускается на абонентскую емкость от 100 до 1000 номеров кратную 100 номерам (см.табл.4.3).

В стативе ПЭУ-АОН-МН УАТС конструкция несущей рамы рассчитана на ее крепление к стене автозала. Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС выпускается на абонентскую емкость до 100, до 200, до 300 и до 400 номеров (см. табл.4.4).

В состав каждого исполнения оборудования входят испытательные пульты: пульт ПКНП-АОН РС2.702.656 и прибор ПИВ-АОН РС2.702.626, предназначенные для проведения пусконаладочных работ во время установки оборудования на АТС, а также для профилактических проверок работоспособности оборудования при его эксплуатации.

5.2. Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС с учрежденческими АТС типа АТС-54А и АТС-54 показана на рис.5.1 , а в АТС-47 и УАТС-49 – на рис.5.2.

В программирующих устройствах (ПУ) стативов ПЭУ-АОН-М УАТС и ПЭУ-АОН-МН УАТС кодируются категории и номера абонентов УАТС, имеющих возможность пользоваться внешней исходящей связью. В АТС-54А и АТС-54 выходы ПУ подключаются к проводам "d" ступени предварительного искания (ПИ). При получении сигналов запроса информация с выходов ПУ передается через ступень ПИ по проводам "d" в первую ступень группового искания (IГИ), в комплектах которой переходит на разговорные провода "а" и "в". В АТС-47 и УАТС-49, не имеющих выделенного провода для передачи информации АОН, на участке от ступени ПИ до ступени IГИ информация передается по разговорному проводу "в", к которому выходы ПУ подключаются при помощи приставок к стативам ПИ и ГИ (ПР-ПИ и ПР-ГИ).

Запрос информации о категории и номере телефона вызывающего абонента передается из приемного оборудования аппаратуры АСП по разговорным проводам "а" и "в" перекрываемыми по времени потенциальными и тональными сигналами запроса. Потенциальный сигнал запроса передается первым и сохраняется до окончания приема информации. С

Инв.№ подл. 415551 | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата 744

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал Формат 11

Ф.9.106-58

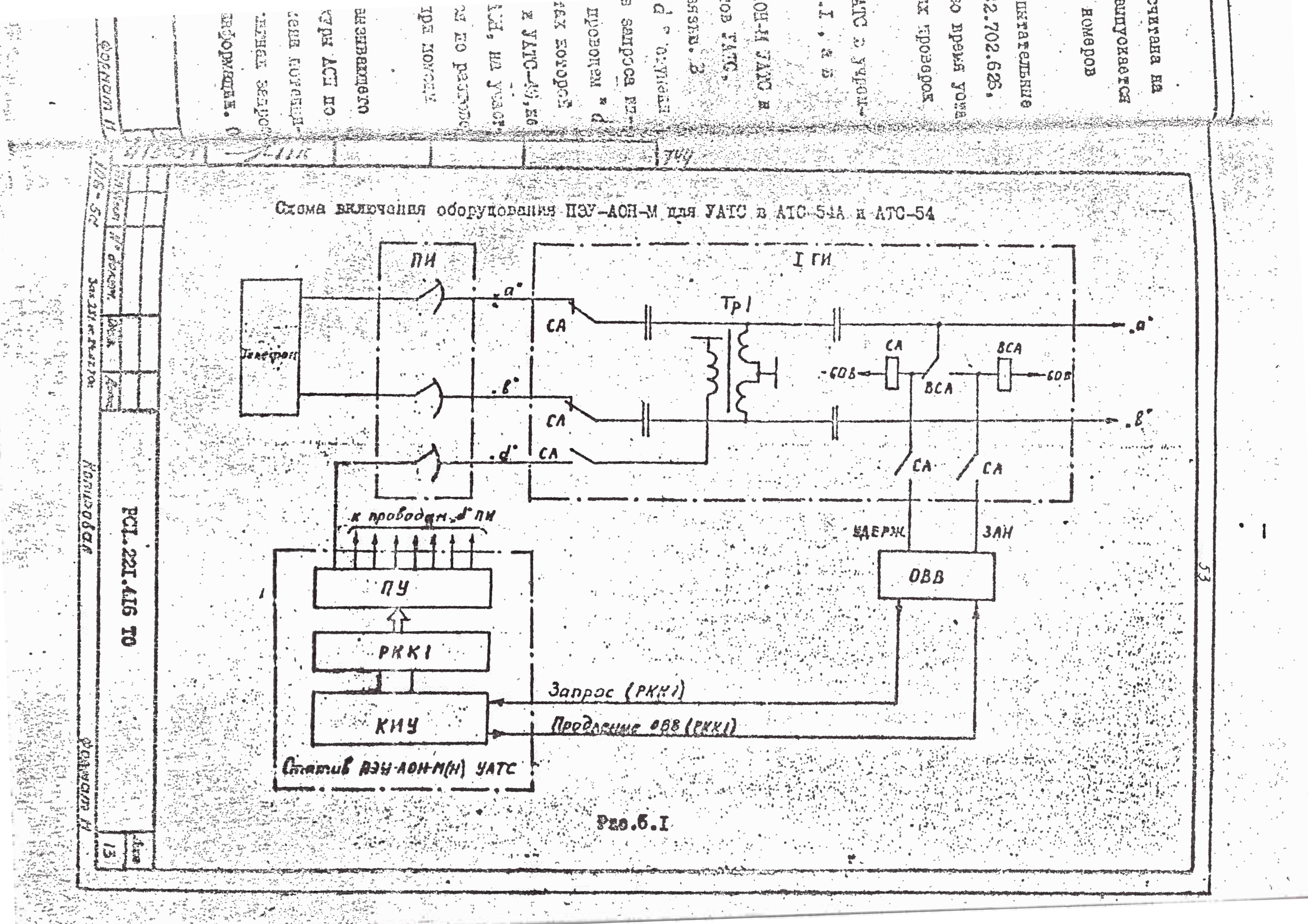

Схема включения оборудования ПЗУ-АОН-М для УАТС в АТС-54А и АТС-54
ПИ
I ГИ
Телефон
"а"
"в"
"d"
СА
Тр1
ВСА
-60В
УДЕРЖ
ЗАН
ОВВ
к проводам "d" ПИ
ПУ
РКК1
КИУ
Запрос (РКК1)
Продление ОВВ (РКК1)
Статив ПЗУ-АОН-М(Н) УАТС

Рис.6.1

Схема включения оборудования ПЗУ-АОН-М для УАТС в АТС-47 и УАТС-49

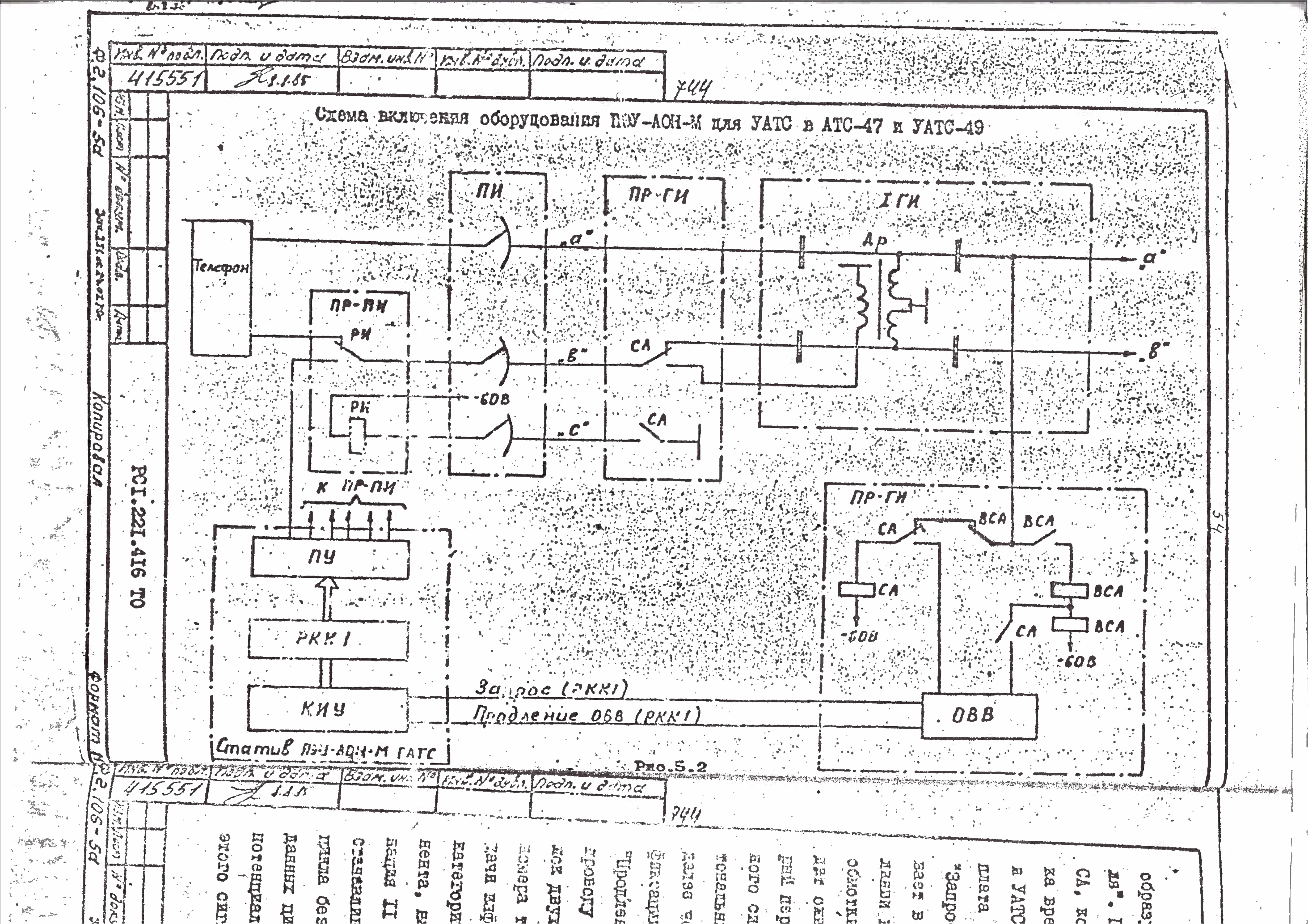


Рис.5.2

образуется в результате подключения к проводу "а" потенциала "земля". Под действием этого сигнала в комплекте ПГИ срабатывает реле СА, контактом которого занимается плата ОВВ (общестативная выдержка времени), обслуживающая данную группу комплектов ПГИ (в АТС-47 и УАТС-49 функцию плат ОВВ выполняют приставки ПР-ГИ). Занятая плата ОВВ в течение 420 мс транслирует в плату КИУ по проводу "Запрос (РККI)" потенциальный сигнал запроса и одновременно удерживает в работе реле СА. Контактами реле СА производится отключение линии вызывающего абонента от разговорного тракта и подключение обмотки трансформатора ПГИ к ПУ. В этот промежуток времени происходит ожидание поступления и прием тонального сигнала запроса, который передается по проводам "а" и "в" в виде посылки синусоидального сигнала частотой 500 Гц длительностью 100 мс. В комплекте ПГИ тональный сигнал запроса трансформируется на провод "d" ("в) и далее через ПУ поступает в приемник запросов кассеты РКИ. После фиксации тонального сигнала запроса в плату ОВВ передается сигнал "Продление ОВВ", продлевающий работу ОВВ до 850 мс, а из ПУ по проводу "d" ("в") передается непрерывная последовательность посылок двухчастотных комбинаций, соответствующая цифрам категории и номера телефона вызывающего абонента (см.табл.3.I). Порядок передачи информации представлен в табл.3.2. Первой передается цифра категории абонента, затем следуют цифры семизначного номера абонента, начиная с младшего разряда, и завершает полный цикл комбинация II "Начало", при помощи которой в приемном оборудовании восстанавливается порядок переданных цифр. После завершения первого цикла без перерыва начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из платы ОВВ потенциала "земля" по проводу "Запрос (РККI)". После окончания этого сигнала передача информации прекращается. Одновременно с

ОВВ

Запрос (РККI)

Продление ОВВ (РККI)

КИУ

Статив ЛУ-1-АОН-М ГАТС

Рис.5.2

этим плата ОВВ перестает удерживать в работе реле СА, в результате чего обмотка трансформатора ГГИ отключается от ШУ, а линия вызывающего абонента подключается к разговорному тракту.

5.3. Оба исполнения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС могут устанавливаться на городские АТС с целью обслуживания монетных автоматов, включенных в выделенную таксофонную группу этих АТС. Схема включения оборудования в декадно-шаговые городские АТС такая же как и в однотипные учрежденческие АТС (см.рис.5.I и 5.2). Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС в городские АТС координатной системы типа АТСК-У и АТС-К показана на рис.5.3. Здесь выходы ПУ подключаются к проводам "в" исходящих шнуровых комплектов таксофонов (ИШКТ). Управляющие провода от плат ОВВ, закрепленных на координатных АТС за ИШКТ, а на декадно-шаговых АТС за групповыми искателями таксофонов (ГИТ), запараллеливаются и включаются в колодку ШЕ7 СИГН платы КИУ. Особо следует отметить, что при наличии выделенной таксофонной группы,не допускается смешанного подключения к одним и тем же платам ОВВ комплектов ИШК и ИШКТ на координатных АТС и комплектов ГГИ и ГИТ на декадно-шаговых АТС.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УАТС

6.I. Статив ПЭУ-АОН-М (Н) УАТС

6.I.I. Статив ПЭУ-АОН-М УАТС РЮ2.I20.442, статив ПЭУ-АОН-МН УАТС РЮ2.I20.443 и их варианты исполнения, приведенные в табл.4.3 и 4.4, предназначены для кодирования и передачи в приемное оборудование аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в УАТС. Стативы ПЭУ-АОН-М УАТС и ПЭУ-АОН-МН УАТС отличаются конструкцией несущей рамы и

Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС в городские АТС типа АТСК-У (АТС-К) для обслуживания выделенной таксофонной группы

Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС в городские АТС типа АТСК-У (АТС-К) для обслуживания выделенной таксофонной группы

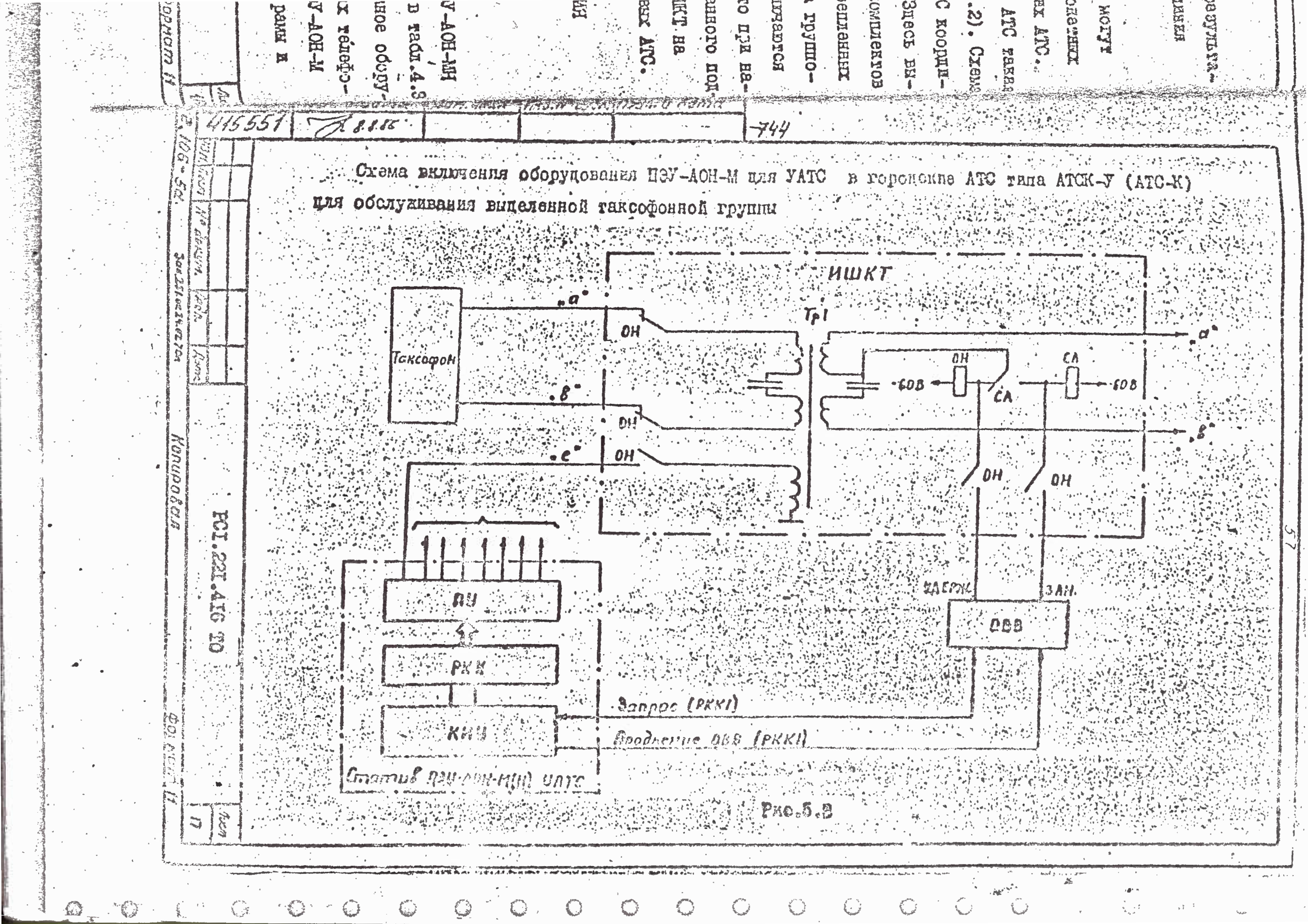


Рис.5.2

максимальной абонентской емкостью, которую они могут обслуживать. Подробное описание работы этих стативов дается в техническом описании РЮ2.I20.44I ТО.

6.2. Пульт ПКНП-АОН

6.2.I. Пульт ПКНП-АОН РС2.702.656 предназначен для проверки работоспособности оборудования ПЭУ-АОН-М. Пульт ПКНП-АОН (пульт комплексной настройки и проверки аппаратуры АОН) обеспечивает выдачу сигналов запроса и прием информации о категориях и номерах абонентов УАТС с индикацией принятой информации на цифровом таб... Подробное описание работы пульта ПКНП-АОН приводится в техничес... описании РС2.702.656 ТО.

6.3. Прибор ПИВ-АОН

6.3.I. Прибор ПИВ-АОН РС2.702.626 предназначен для измерен... длительности калиброванных импульсов, вырабатываемых платами ОВ... Принцип действия прибора ПИВ-АОН (прибора измерения временных параметров общестативных выдержек времени аппаратуры АОН) основ... на определении количества периодов переменного напряжения 36В частотой 50 Гц, поступающих на вход электромеханического счетчи... за время действия измеряемого импульса. Подробное описание приб... ра ПИВ-АОН дается в техническом описании РС2.702.626 ТО.

7. КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УАТС

7.I. Варианты исполнения оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС (... польный и настенный) различаются конструкцией входящих в их со... статива ПЭУ-АОН-М УАТС и статива ПЭУ-АОН-МН УАТС. Статив ПЭУ-А... УАТС выполнен на базе типовых конструктивных элементов, испол... емых в АТСК-У. Он содержит несущую раму, устанавливаемую в ряд...

оборудования станции, на которую при помощи винтов крепятся съемные блоки статива. В стативе ПЭУ-АОН-МН УАТС несущая рама подвешивается на стене. Это особенно выгодно при ограниченных размерах автозала. В обоих стативах отсутствуют стативные жгуты. Все электрические соединения между блоками производятся при помощи съемных кабелей, поставляемых вместе со стативами.

Пульт ПКНП-АОН - передвижной прибор. Корпус пульта установлен на четырех колесах. Цифровое табло, элементы коммутации и контроля размещаются на верхней крышке пульта.

Прибор ПИВ-АОН имеет металлический корпус, на лицевую панель которого выведены табло счётчика, кнопка пуска и гнезда . Малые габариты ,и вес прибора (около 2,5 кг) позволяют подносить его непосредственно к месту измерения.

8. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

8.1. На составных частях оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС имеются фирменные планки, на которых нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное сокращенное наименование и заводской номер;

порядковый номер;

год выпуска.

8.2. На всех съемных блоках указываются условное сокращенное наименование, обозначение и порядковый номер. В местах, указанных на чертежах, проставляется штамп ОТК.

8.3. В соответствии с чертежами на рамах, блоках, платах печатного монтажа гравировкой или краской нанесены позиционные обозначения рабочих мест, органов управления и сигнализации.

9. ТАРА И УПАКОВКА

9.1. Оборудование ПЭУ-АСН-М для УАТС отправляется с предприятия-изготовителя в разобранном на составные части виде, которые упаковываются в тарные ящики, обеспечивающие их сохранность во время транспортировки. Тарные ящики внутри выложены влагозащитным материалом. На наружной стороне ящика несмываемой краской делаются следующие надписи:

условное наименование грузополучателя;

условное обозначение грузоотправителя;

наименование пункта назначения и места отправления;

масса брутто и нетто в килограммах;

размеры грузового места;

опознавательный знак и регистрационный номер упакованных изделий;

предупредительные знаки, указывающие правильный способ обращения с грузом в соответствии с ГОСТ 14192-77.

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АТС — автоматическая телефонная станция;

ГИ — групповое искание;

ГИТ — групповой искатель таксофонов;

ИШКТ — исходящий шнуровой комплект таксофонов;

КИУ — контрольно-измерительное устройство;

ОВВ — общестативная выдержка времени;

ПИ — предварительное искание;

ПУ — программирующее устройство;

ПЭУ-АОН-М — передающее электронное устройство аппаратуры автоматического определения номера модернизированное;

РКК — распределитель кодовых комбинаций;

УАТС — учрежденческая АТС.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл. 415551 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

744

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

PCI.22I.4I6 TO

УТВЕРЖДЕН

РС1.221.418 ТО-ЛУ

"15" 02 1985 г.

ОБОРУДОВАНИЕ ПЗУ-АСН-М ДЛЯ УПАТС 100/400

Техническое описание

РС1.221.418 ТО

1985

Перв. примен. РС1.221.418

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

РС1.221.418 ТО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмин		
Пров.		Носонов		11.11.87
Н.контр.		Мясоновский		11.11.87
Утв.				

Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400. Техническое описание

Лит.	Лист	Листов
	2	20

Зак. 252 от 24.07.70

Копировал

Формат 11

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящее техническое описание РСI.22I.4I8 ТО предназначено для ознакомления с работой оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС I00/400 РСI.22I.4I8.

ТО содержит технические характеристики и сведения об устройстве и принципе работы оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС I00/400 (передающего электронного устройства аппаратуры автоматического определения номера модернизированного для учрежденческо-производственных автоматических телефонных станций на I00/400 номеров), необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования его технических возможностей.

I.2. При изучении работы оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС I00/400 необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

РФ2.I20.44I ТО. Статив ПЭУ-АОН-М;

РС2.702.626 ТО. Прибор ПИВ-АОН;

РС2.702.656 ТО. Пульт ПКНП-АОН;

РС2.II9.44I ТО. Плата ОВВ

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.I. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС I00/400 РСI.22I.4I8 предназначено для передачи по запросу из приемного оборудования аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в учрежденческие АТС типа УПАТС I00/400, при пользовании абонентами автоматической междугородной телефонной связью без набора собственного номера, а также при других видах платных услуг, предоставляемых местными телефонными сетями.

2.2. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 устанавливается на учрежденческие АТС, имеющие исходящие соединительные линии, включенные в опорную городскую АТС в комплекты I/II ступени группового искания (ГИ), если опорная АТС декадно-шаговой системы или в подключающие комплекты подстанции ([illegible]), если опорная городская АТС координатной системы.

2.3. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 устанавливается в автозалах АТС и эксплуатируется при условиях:

температура от 278 до 313 К (от 5 до 40°С);

относительная влажность воздуха от 45 до 80%;

атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Оборудование ПЭУ АОН-М для УПАТС 100/400 выпускается на абонентскую емкость до 100, до 200, до 300 и до 400 номеров.

Примечание. Емкость оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 определяется числом сотенных групп УПАТС, абоненты которых имеют возможность пользоваться внешней исходящей связью.

3.2. Передача информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов осуществляется безпаузным способом в многочастотном коде "2 из 6", образованном из тональных сигналов с номинальными частотами 700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700 Гц. Состав и назначение кодовых комбинаций представлен в табл.3.1.

Таблица 3.1.

Номер комбинации	Состав комбинации	Назначение
1		
2	700, 1100	Цифра 2

Продолжение табл.3.I

Номер комбинации	Состав комбинации	Назначение
3	900, II00	Цифра 3
4	700, I300	Цифра 4
5	900, I300	Цифра 5
6	II00, I300	Цифра 6
7	700, I500	Цифра 7
8	900, I500	Цифра 8
9	II00, I500	Цифра 9
I0	I300, I500	Цифра 0
II	II00, I700	Начало
I2	I300, I700	Повтор

3.3. Порядок передачи информации показан в табл.3.2

Таблица 3.2

Номер посылки	Назначение посылки
I	Цифра категории (К) абонента
2	Цифра разряда единиц (Е) абонентского номера
3	Цифра разряда десятков (Д) абонентского номера
4	Цифра разряда сотен (С) абонентского номера
5	Цифра разряда тысяч (Т) абонентского номера
6	Цифра разряда десятков тысяч (индекс станции ИЗ) абонентского номера

Продолжение табл.3.2

Номер посылки	Назначение посылки
7	Цифра разряда сотен тысяч (индекс станции И2) абонентского номера
8	Цифра разряда миллионов (индекс станции И1) абонентского номера
9	Комбинация II "Начало"

3.4. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 обеспечивает возможность присвоения каждому абоненту УПАТС любой категории.

3.5. При наличии в номере абонента одинаковых цифр в двух и более соседних разрядах, в том числе при совпадении цифры младшего разряда номера абонента с цифрой категории абонента, вместо каждой второй повторяющейся цифры в более младшем разряде передается комбинация I2 "Повтор".

3.6. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 обеспечивает суммарный уровень напряжения двухчастотных комбинаций на проводах "а" и "в" в местах подключения трансформаторов шнуровых комплектов от минус 3,4 до минус 5,2 дБ.

3.7. Запрос о передаче информации о категории и номере телефона вызывающего абонента осуществляется из приемного оборудования аппаратуры АОН по проводам "а" и "в" двумя перекрываемыми во времени сигналами:

сигналом постоянного тока (потенциал "земля"), передаваемым непрерывно до окончания приема информации;

тональным сигналом частотой (500 ± 5) Гц длительностью (100 ± 10) мс.

3.8. Питание оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 осуществляется от станционного источника постоянного тока напря-

ником (60^{+6}_{-2}) В.

4. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УПАТС 100/400

4.1. Состав оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 зависит от числа сотенных абонентских групп УПАТС, абоненты которых имеют возможность пользоваться внешней исходящей связью, и количества шнуровых комплектов, обслуживающих эти абонентские группы. Он определяется заказной спецификацией, составляемой проектной организацией, исходя из номенклатуры оборудования, представленной в табл.4.1-4.3. Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М УПАТС выбираются в соответствии с требуемой емкостью оборудования, а варианты исполнения рамы с ОЗВ – в соответствии с количеством шнуровых комплектов (одна плата ОЗВ обслуживает 14 шнуровых комплектов).

Таблица 4.1

Номенклатура оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400

Наименование составной части	Обозначение составной части	Количество
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС (исполнение см.табл.4.2)	см.табл.4.2	1
Рама с ОЗВ (исполнение см.табл.4.3)	см.табл.4.3	1
Прибор ПИВ-АОН	РС2.702.626	1
Пульт ПКНП-АОН	РС2.702.656	1
Комплект ЗИП	РЕ4.068.199	1
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости РС1.221.413 ЭД		2

Примечание. В комплекте эксплуатационных документов по условиям договора поставляются альбомы № 1, № 2, № 3.

Таблица 4.2

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М УПАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 400 [illegible]	РЮ2.120.444
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 300 [illegible]	РЮ2.120.444-01
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 200 [illegible]	РЮ2.120.444-02
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 100 [illegible]	РЮ2.120.444-03

Таблица 4.3

Варианты исполнения рамы с ОВВ

Наименование	Обозначение	Примечание
Рама с ОВВ	РЮ2.120.479	3 платы ОВВ
Рама с ОВВ	РЮ2.120.479-01	2 платы ОВВ
Рама с ОВВ	РЮ2.120.479-02	1 плата ОВВ

4.2. При расширении действующей УПАТС, уже оснащенной оборудованием ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400, задействованным не на максимальную емкость, могут заказываться следующие со[illegible]тавные части статива ПЭУ-АОН-М УПАТС и рамы с ОВВ:

кассета ПУ-200 РС3.663.594;

кассета ПУ-100 РС3.663.594-01;

плата ОВВ РС2.119.441 (в комплекте с колодкой РС3.656.404 Сп - 1 шт, винтом М6х12,36.019 - 2 шт, шайбой 6.04.016 - 2 шт)

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УПАТС 100/400

5.1. Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М в учрежденческие АТС типа УПАТС 100/400 показана на рис.5.1.

В состав оборудования входят:

статив ПЭУ-АОН-М УПАТС;

рама с ОВВ;

испытательные пульты.

Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС осуществляет кодирование цифр категорий и семизначных номеров абонентов УПАТС, имеющих возможность пользоваться внешней исходящей связью, и передачу этой информации в приемное оборудование аппаратуры АОН после получения сигналов запроса. При значности абонентских номеров меньшей семи незадействованные старшие разряды в номере абонента заполняются условными цифрами. Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС выпускается на абонентскую емкость до 100, до 200, до 300 и до 400 номеров (см.табл.4.2). Абонентская емкость, которую может обслуживать статив ПЭУ-АОН-М УПАТС, определяется емкостью его программирующего устройства (ПУ), комплектуемого из кассет ПУ-200 и ПУ-100.

Передача информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов осуществляется через ступени абонентского искания (АИ) по выделенному проводу "с" с дальнейшим переходом в шнуровых комплектах (ШК) или шнуровых комплектах привилегированных абонентов (ШКП) на разговорные провода "а" и "в". Управление подключением ШК и ШКП к выходам ПУ осуществляется платами ОВВ (общестативных выдержек времени), которые поставляются в составе рамы с ОВВ. В зависимости от варианта исполнения, рама с ОВВ может со-

Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М в УПАТС 100/400

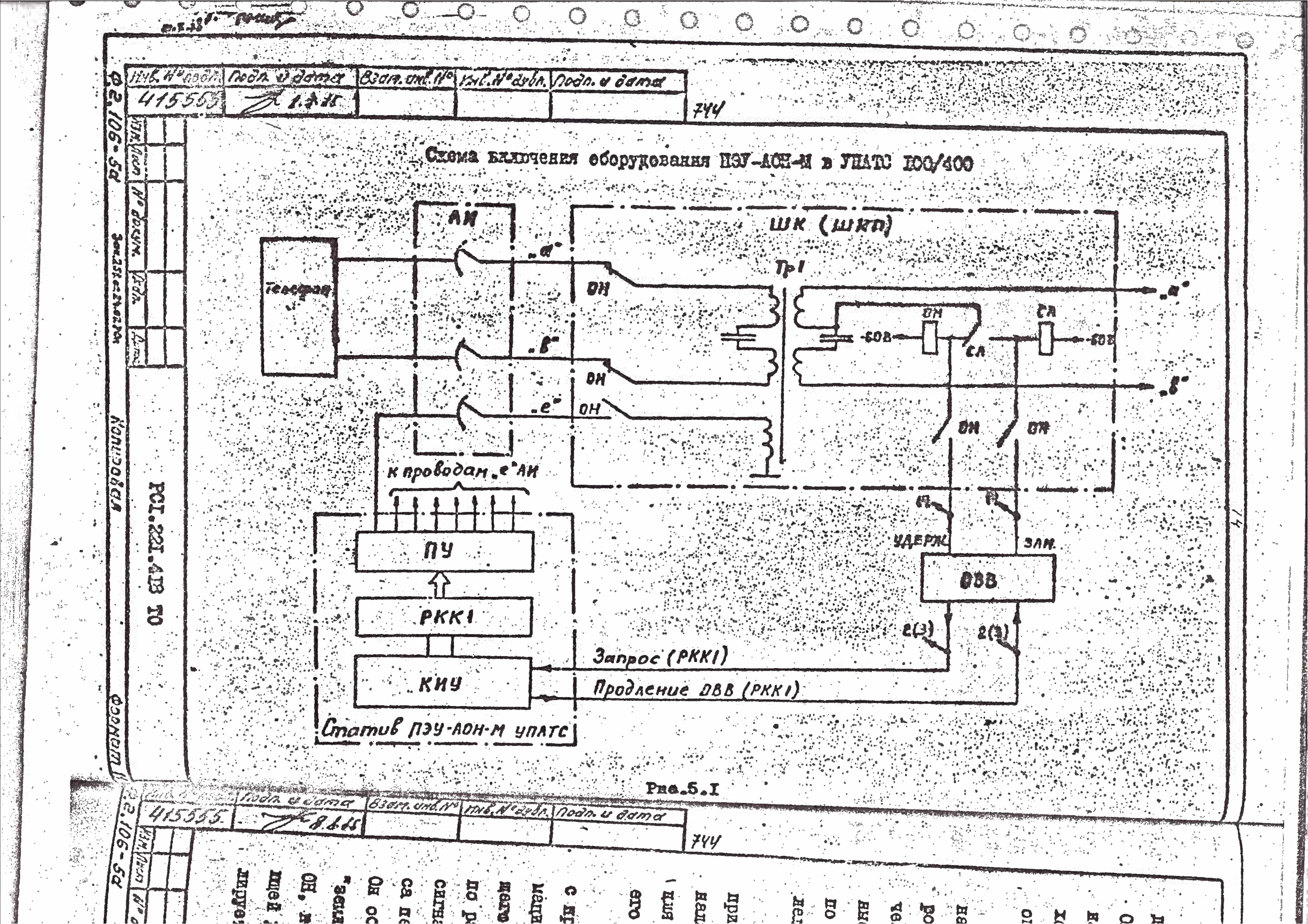


Рис.5.1

держать одну, две или три платы ОВВ (см.табл.4.3). Каждая плата ОВВ обслуживает ШК и ШКП, размещенные на одном стативе АИ. При наличии абонентов, имеющих возможность пользоваться гнездной исходящей связью, в каждой из четырех сотенных групп станции УПАТС, одна из плат ОВВ может обслуживать одновременно два статива АИ.

Схема соединения плат ОВВ со стативом ПЭУ-АОН-М УПАТС показана на рис.5.2. Питание на платы ОВВ подается из платы КИУ (контрольно-измерительного устройства) с разъемов ШВ2-ШВ4, для подключения к которым в составе рамы с ОВВ поставляются двадцатиконтактные колодки РС3.656.404 Сп. Управляющие провода от всех плат ОВВ, по которым передаются сигналы "Запрос" и "Продление ОВВ", запараллеливаются и подключаются к разъему ШВ7 платы КИУ.

Испытательные пульты в составе пульта ПКНП-АОН РС2.702.656 и прибора ПИВ-АОН РС2.702.626 предназначены для проведения пуско-наладочных работ во время установки оборудования на АТС, а также для профилактических проверок работоспособности оборудования при его эксплуатации.

Рассмотрим работу оборудования ПЭУ-АОН-М и его взаимодействие с приборами УПАТС во время приема сигналов запроса и выдачи информации. Запрос информации о категории и номере телефона вызывающего абонента передается из приемного оборудования аппаратуры АОН по разговорным проводам "а" и "в" двумя перекрываемыми во времени сигналами: потенциальным и тональным. Потенциальный сигнал запроса передается первым и сохраняется до окончания приема информации. Он образуется в результате подключения к проводу "а" потенциала "земля". Под действием этого сигнала в ШК (ШКП) срабатывает реле ОН, контактом которого производится занятие платы ОВВ, обслуживающей данную группу ШК (ШКП). Из платы ОВВ в течение 420 мс транслируется в плату КИУ по проводу "Запрос" (РККI)" потенциальный

Рис.5.I

КИУ

Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС

Продление ОВВ (РККI)

Схема соединения плат СВВ со стативом НЭУ-АОН-М УПАТС

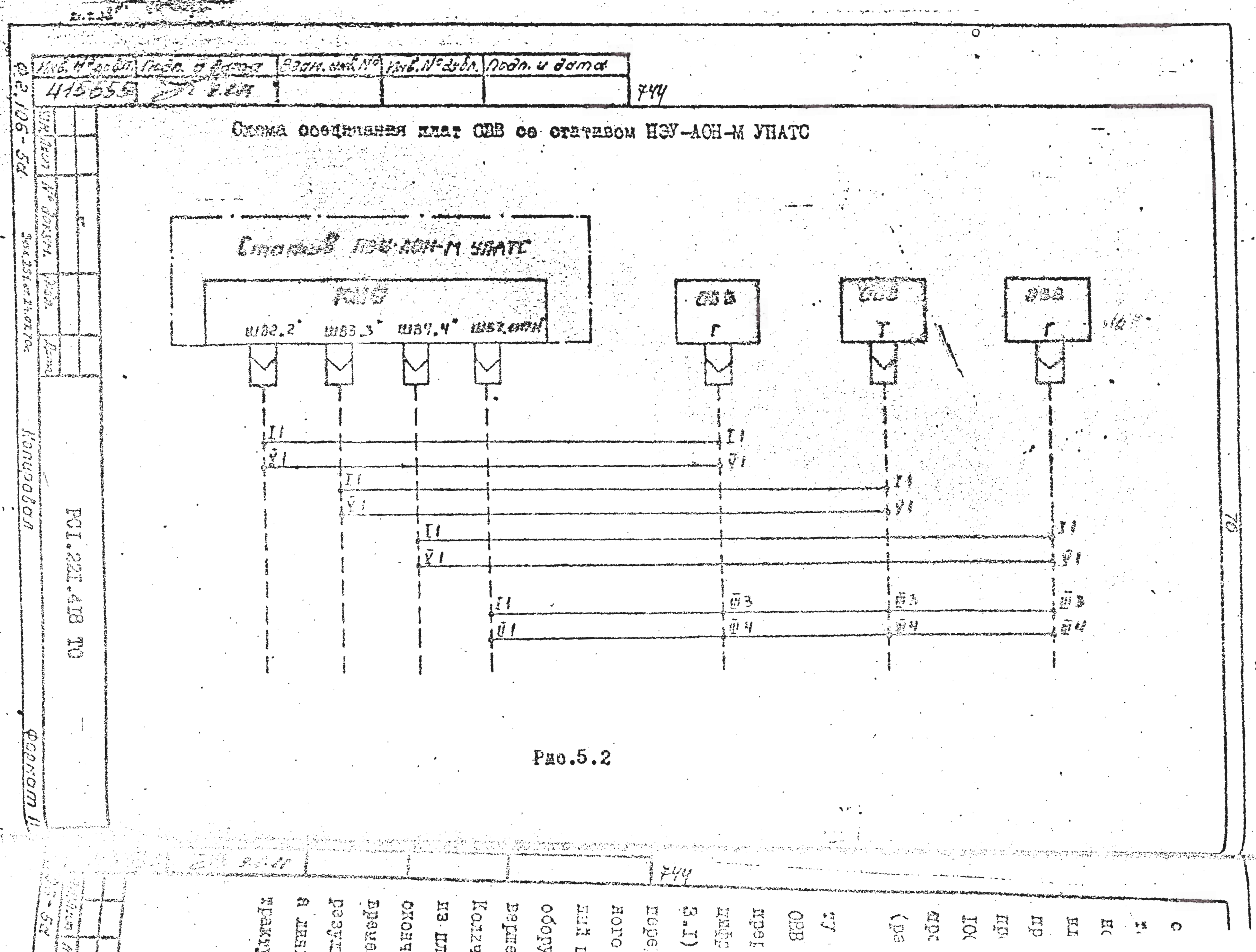


Рис.5.2

сигнал запроса и одновременно удерживается в работе реле СН. Контактами реле СН линия вызывающего абонента отключается от разговорного тракта, а обмотка трансформатора ШК (ШКП) по проводу "в" подключается к ПУ. В этот промежуток времени происходит ожидание и прием тонального сигнала запроса, который передается по разговорным проводам "а" и "в" в виде посылки частоты 500 Гц длительностью I00 мс. В ШК (ШКП) тональный сигнал запроса трансформируется на провод "в" и через ПУ поступает в приемник запросов кассеты РКК (распределителя кодовых комбинаций).

После фиксации тонального сигнала запроса из кассеты РКК в плату ОВВ передается сигнал "Продление ОВВ", продлевающий работу платы ОВВ до 850 мс, а с занятого выхода ПУ на провод "в" передается непрерывная последовательность кодовых комбинаций, соответствующая цифрам категории и номера телефона вызывающего абонента (см.табл. 3.I). Порядок передачи информации представлен в табл.3.2. Первой передается цифра категории абонента, затем следуют цифры семизначного номера абонента, начиная с младшего разряда, и завершает полный цикл комбинация II "Начало", по положению которой в приемном оборудовании восстанавливается порядок передаваемых цифр. После завершения первого цикла без перерыва начинается повторная передача. Количество переданных циклов определяется длительностью поступления из платы ОВВ потенциала "земля" по проводу "Запрос (РКК1)". После окончания этого сигнала передача информации прекращается. Одновременно с этим плата ОВВ перестает удерживать в работе реле СН, в результате чего обмотка трансформатора ШК (ШКП) отключается от ПУ, а линия вызывающего абонента вновь подключается к разговорному тракту.

Рис.5.2

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УПАТС 100/400

6.1. Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС

6.1.1. Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС РЮ2.120.444 и его варианты исполнения, приведенные в табл.4.2, предназначены для кодирования передачи в приемное оборудование аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в УПАТС 100/400.

Конструкция всех исполнений статива приспособлена для установки их в стандартный шкаф УПАТС.

Статив выпускается в четырех вариантах исполнения, рассчитанных соответственно на абонентскую емкость 400, 300, 200 и 100 номеров.

Подробное описание работы статива ПЭУ-АОН-М УПАТС дается в техническом описании РЮ2.120.441 ТО.

6.2. Рама с ОВВ

6.2.1. Рама с ОВВ РЮ2.120.479 и ее варианты исполнения, указанные в табл.4.3, предназначены для управления работой ШК и ШР во время передачи информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов. Рама с ОВВ устанавливается в шкаф УПАТС. В зависимости от варианта исполнения на раме размещается три, две или одна платы ОВВ РС2.119.441.

Комплектность поставки каждого исполнения рамы с ОВВ показана в табл.6.1

Таблица 6.I

Наименование составной части	Обозначение составной части	Кол. на исполн. РЕ3.120.479		
		–	01	02
Рама	РЕ6.183.120	I	I	I
Плата ОВВ	РС2.119.441	3	2	I
Колодка	РС3.656.404 Сп	3	2	I
Винт М6х12.36.019 ГОСТ 17473-72		6	4	2
Шайба 6.04.016 ГОСТ 11371-78		6	4	2

Управление работой ШК и ШКП осуществляется платами ОВВ. Каждая плата ОВВ может обслуживать 14 (23) ШК и ШКП. Подробное описание работы платы ОВВ дается в техническом описании РС2.119.441 ТО.

6.3. Пульт ПКНП-АСН

6.3.1. Пульт ПКНП-АСН РС2.702.656 предназначен для проверки работоспособности оборудования ПЗУ-АСН-М. Пульт ПКНП-АСН (пульт комплексной настройки и проверки аппаратуры АОН) обеспечивает выдачу сигналов запроса и прием информации о категориях и номерах телефонов абонентов АТС с индикацией принятой информации на цифровом табло. Подробное описание работы пульта ПКНП-АСН приводится в техническом описании РС2.702.656 ТО.

6.4. Прибор ПИБ-АСН

6.4.1. Прибор ПИБ-АСН РС2.702.626 предназначен для измерения длительности калиброванных импульсов, вырабатываемых платами ОВВ.

Принцип действия прибора ПИВ-АОН (прибора измерения временных параметров общестативных выдержек времени аппаратуры АОН) основан на определении количества периодов переменного напряжения 36 В частотой 50 Гц, поступающих на вход электромеханического счётчика за время действия измеряемого импульса. Подробное описание прибора ПИВ-АОН дается в техническом описании РС2.702.626 ТО.

7. КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПЭУ-АОН-М ДЛЯ УПАТС 100/400

7.1. Конструкция статива ПЭУ-АОН-М УПАТС и рамы с ОВВ приспособлены для сопряжения их с металлоконструкциями станций типа УПАТС. Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС содержит переходную раму, устанавливаемую в шкаф УПАТС, на которую при помощи винтов крепятся съемные блоки статива. Электрические соединения между этими блоками производятся съемными кабелями, поставляемыми вместе со стативом. Рама с ОВВ также устанавливается в шкаф УПАТС. Она содержит сварную металлическую раму, на которой имеются три рабочих места для установки плат ОВВ. Плата ОВВ представляет собой съемный блок с лицевой стороны закрываемый металлическим кожухом. Крепление плат ОВВ к раме производится при помощи винтов.

Пульт ПКНП-АОН – передвижной прибор.

Корпус пульта установлен на четырех колесах. Цифровое табло, элементы коммутации и контроля размещаются на верхней крышке пульта.

Прибор ПИВ-АОН имеет металлический корпус, на лицевую сторону которого выведены табло счётчика, кнопка пуска и гнезда. Малые габариты и вес прибора (около 2,5 кг) позволяют подносить его непосредственно к месту измерения.

8. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

8.1. На составных частях оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 имеются фирменные планки, на которых нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное сокращенное наименование и заводской номер изделия;

порядковый номер;

год выпуска.

8.2. На всех съемных блоках указываются условное сокращенное наименование, обозначение и порядковый номер. В местах, указанных в чертежах, проставляется штамп ОТК.

8.3. В соответствии с чертежами на рамах, блоках, платах печатного монтажа гравировкой или краской нанесены позиционные обозначения радиоэлементов, обозначения рабочих мест, органов управления и сигнализации.

9. ТАРА И УПАКОВКА

9.1. Оборудование ПЭУ-АОН-М для УПАТС 100/400 отправляется с предприятия-изготовителя в разобранном на составные части виде, которые упаковываются в тарные ящики, обеспечивающие их сохранность во время транспортировки. Тарные ящики внутри выложены влагозащитным материалом. На наружной стороне ящика несмываемой краской делаются следующие надписи:

условное наименование грузополучателя;

условное наименование грузоотправителя;

наименование пункта назначения и места отправления;

масса брутто и нетто в килограммах;

размеры грузового места;

опознавательный знак и регистрационный номер упакованных изделий;

предупредительные знаки, указывающие правильный способ обращения с грузом в соответствии с ГОСТ 14192-77.

кованных

пособ обра-

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АИ – абонентское искание;

КИУ – контрольно-измерительное устройство;

ОВВ – общестативная выдержка времени;

ПУ – программирующее устройство;

ПЭУ-АОН-М – передающее электронное устройство аппаратуры автоматического определения номера модернизированное;

РКК – распределитель кодовых комбинаций;

УПАТС – учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция;

ШК – шнуровой комплект;

ШКП – шнуровой комплект привилегированного абонента.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл. 4115553 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.221.413 ТО

УТВЕРЖДЕН
РЮ2.120.441 ТО-ЛУ
"15" 02 1985г

СТАТИВ ПЗУ-АОН-М
Техническое описание
РЮ2.120.441 ТО

1985

СОДЕРЖАНИЕ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кузьмин		19.07.85	Р102.120.441 ТО	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Чистоновский		5.11.85	Статив ПЗУ-АОН-М Техническое описание		2	73
Н.контр.		Рождественская		02.07.85				
Утв.								

Копировал Формат 11

Лист

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящее техническое описание (ТО) предназначено для ознакомления с работой статива ПЭУ-АОН-М ГАТС РЮ2.120.44I, статива ПЭУ-АОН-М УАТС РЮ2.I20.442, статива ПЭУ-АОН-МН УАТС РЮ2.I20.443, статива ПЭУ-АОН-М УПАТС РЮ2.I20.444 и их исполнений, представленных в табл.I.I-I.4 соответственно.

Таблица I.I

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М ГАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 №№ и 400 таксофонов	РЮ2.I20.44I
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 №№ и 300 таксофонов	РЮ2.I20.44I -0I
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 №№ и 200 таксофонов	РЮ2.I20.44I -02
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 №№ и I00 таксофонов	РЮ2.I20.44I -03
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 10000 №№ без таксофонов	РЮ2.I20.44I -04
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ и 400 таксофонов	РЮ2.I20.44I -05
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ и 300 таксофонов	РЮ2.I20.44I -06
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ и 200 таксофонов	РЮ2.I20.44I -07
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 8000 №№ и I00 таксофонов	РЮ2.I20.44I -08

Продолжение табл.I.I

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ без таксофонов	РЮ2.I20.44I-09
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 400 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I0
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 300 таксофонов	РЮ2.I20.44I-II
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 200 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I2
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ и 100 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I3
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 6000 №№ без таксофонов	РЮ2.I20.44I-I4
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 4000 №№ и 200 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I5
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 4000 №№ и 100 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I6
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 4000 №№ без таксофонов	РЮ2.I20.44I-I7
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 2000 №№ и 200 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I8
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 2000 №№ и 100 таксофонов	РЮ2.I20.44I-I9
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС на 2000 №№ без таксофонов	РЮ2.I20.44I-20

бл.I.I

Таблица I.2

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М УАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 1000 №№	РП2.120.442
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 900 №№	РП2.120.442 - 01
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 800 №№	РП2.120.442 - 02
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 700 №№	РП2.120.442 - 03
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 600 №№	РП2.120.442 - 04
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 500 №№	РП2.120.442 - 05
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 400 №№	РП2.120.442 - 06
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 300 №№	РП2.120.442 - 07
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 200 №№	РП2.120.442 - 08
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС на 100 №№	РП2.120.442 - 09

Таблица I.3

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-МН УАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 400 №№	РП2.120.443
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 300 №№	РП2.120.443 - 01
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 200 №№	РП2.120.443 - 02
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС на 100 №№	РП2.120.443 - 03

1001 842 6.09.85



Таблица I.4

Варианты исполнения статива ПЭУ-АОН-М УПАТС

Наименование	Обозначение
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 400 ЛЗ	РЮ2.I20.444
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 300 ЛЗ	РЮ2.I20.444-0I
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на 200 ЛЗ	РЮ2.I20.444-02
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС на I00 ЛЗ	РЮ2.I20.444-03

ТО содержит технические характеристики и сведения об устройстве и принципе работы стативов передающих электронных устройств аппаратуры автоматического определения номера модернизированных (ПЭУ-АОН-М), в том числе статива ПЭУ-АОН-М в настенном исполнении (ПЭУ-АОН-МН), выпускаемых для городских, учрежденческих и учрежденческо-производственных автоматических телефонных станций (ГАТС, УАТС и УПАТС), необходимые для правильной эксплуатации и полного использования их технических возможностей.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.I. Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС РЮ2.I20.44I предназначен для управления абонентскими программирующими устройствами во время передачи информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в абонентскую сеть ГАТС, а также для формирования и выдачи информации о категориях и условных номерах таксофонов, включенных в выделенную таксофонную группу ГАТС.

Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС устанавливается на ГАТС координатной и декадно-шаговой систем типа АТСК-У, АТС-К, [illegible] АТС-47 и входит в состав следующих комплексов:

оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТСК-У РС1.22I.4I3;

оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-К РС1.22I.4I4;

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал Формат [illegible]

оборудование ПЭУ-АОН-М для ГАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47 РСI.22I.4I5.

2.2. Статив ПЭУ-АОН-М УАТС РЮ2.I20.442 и статив ПЭУ-АОН-МН УАТС РЮ2.I20.443 предназначены для кодирования и передачи в приемное оборудование аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в учрежденческие АТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47 и УАТС-49.

Стативы различаются конструктивным исполнением и максимальной емкостью АТС, которую они могут обслуживать. Статив ПЭУ-АОН-М УАТС выполнен в базовой конструкции АТСК-У (АТС-К) и входит в состав оборудования ПЭУ-АОН-М для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I6. Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС выполнен в настенном исполнении и входит в состав оборудования ПЭУ-АОН-М (настенный вариант) для УАТС типа АТС-54А, АТС-54, АТС-47, УАТС-49 РСI.22I.4I7.

Стативы ПЭУ-АОН-М УАТС и ПЭУ-АОН-МН УАТС могут использоваться для дооборудования действующих городских АТС типа АТС-К, АТСК-У, АТС-54А, АТС-54, АТС-47, оснащенных аппаратурой ПЭУ-АОН РС0.I22.I63 ТУ, с целью обслуживания выделенной таксофонной группы.

2.3. Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС РЮ2.I20.444 предназначен для кодирования и передачи в приемное оборудование аппаратуры АОН информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов, включенных в учрежденческие АТС типа УПАТС I00/400.

Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС входит в состав оборудования ПЭУ-АОН-М для УПАТС I00/400 РСI.22I.4I8.

2.4. Стативы ПЭУ-АОН-М всех видов и исполнений устанавливаются в автозалах АТС и эксплуатируются при условиях:

температура от 278 до 3I3 К (от 5 до 40°С);

относительная влажность воздуха от 45 до 80%;

атмосферное давление от 86 до I06 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС выпускается в вариантах исполнения, рассчитанных на абонентскую емкость ГАТС до 2000, до 4000, до 6000, до 8000 и до 10000 номеров и емкость выделенной таксофонной группы до 100, до 200, до 300 и до 400 таксофонов (см.табл.1.1).

3.2. Статив ПЭУ-АОН-М УАТС выпускается на абонентскую емкость УАТС от 100 до 1000 номеров с вариантами исполнения кратными 100 номерам (см.табл.1.2).

3.3. Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС и статив ПЭУ-АОН-М УПАТС выпускается в вариантах исполнения, рассчитанных на абонентскую емкость АТС до 100, до 200, до 300 и до 400 номеров (см.табл.1.3 и 1.4).

3.4. Питание стативов ПЭУ-АОН-М всех видов и исполнений производится от станционного источника постоянного тока напряжением (60^{+6}_{-2}) В.

3.5. Мощность, потребляемая стативом ПЭУ-АОН-М от источника питания, не превышает 35 х n Вт, где n – число кассет РКК, установленных на стативе.

3.6. Габаритные размеры каждого вида статива ПЭУ-АОН-М приведены в табл.3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Обозначение	Размеры, мм
Статив ПЭУ-АОН-М ГАТС	РЮ2.120.441	2650x722x330
Статив ПЭУ-АОН-М УАТС	РЮ2.120.442	2650x722x330
Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС	РЮ2.120.443	952x874x340
Статив ПЭУ-АОН-М УПАТС	РЮ2.120.444	920x910x280

4. СОСТАВ СТАТИВА ПЭУ-АОН-М

4.I. Конструктивный состав статива ПЭУ-АОН-М ГАТС, статива ПЭУ-АОН-М УАТС, статива ПЭУ-АОН-М УАТС, статива ПЭУ-АОН-М УПАТС и их исполнений представлен в табл.4.I-4.4 соответственно.

Таблица 4.I

а ПЭУ-АОН-М ГАТС и его исполнений

Кол. на исполн. РЮ2.I20.44I –															
05	06	07	08	09	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20
5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	I
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	–	–	2	I	I	–	–	I	–	–	I	–	–
–	I	–	I	–	–	I	–	I	–	–	I	–	–	I	–
4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	I	I	I
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Таблица 4.2

ий

02.I20.442 –				
05	06	07	08	09
	I	I	I	I
	I	I	I	I
	2	I	I	–
	–	I	–	I
	I	I	I	I

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЮ2.I20.44I ТО	Лист 11

Состав статива ПЭУ-АОН-М ГАТС и его исполнений

...ание ...ной ...и	Обозначение составной части	Кол. на исполн. РЮ2.120.441 -												
		-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
...КК	РЮ4.212.149	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4
	РЮ2.116.026	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
...У-200	РС3.663.594	2	I	I	-	-	2	I	I	-	-	2	I	I
...У-100	РС3.663.594-01	-	I	-	I	-	-	I	-	I	-	-	I	-
	РЮ4.854.762	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3
	РЮ6.182.947	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Таблица 4.2

Состав статива ПЭУ-АОН-М УАТС и его исполнений

...ение ...ой	Обозначение составной части	Кол. на исполн. РЮ2.120.442 -									
		-	01	02	03	04	05	06	07	08	09
...К	РЮ4.212.149	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	РЮ2.116.026	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
...-200	РС3.663.594	5	4	4	3	3	2	2	I	I	-
...-100	РС3.663.594-01	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I
	РЮ6.182.946	I'	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Сос

Наименование составной части	Обозначение составной части			
		–	0I	02
Кассета РКК	РЮ4.2I2.I49	6	6	6
Плата КИУ	РЮ2.II6.026	I	I	I
Кассета ПУ-200	РС3.663.594	2	I	I
Кассета ПУ-I00	РС3.663.594-0I	–	I	–
Кабель	РЮ4.854.762	5	5	5
Рама	РЮ6.I82.947	I	I	I

Состав статива ПЭУ-АОН-М УАТС и ег

Наименование составной части	Обозначение составной части	Кол. на			
		–	0I	02	0
Кассета РКК	РЮ4.2I2.I49	I	I	I	I
Плата КИУ	РЮ2.II6.026	I	I	I	I
Кассета ПУ-200	РС3.663.594	5	4	4	3
Кассета ПУ-I00	РС3.663.594-0I	–	I	–	I
Рама	РЮ6.I82.946	I	I	I	I

Инв. № подл. 401272 | Подп. и дата 6.03.83 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

1202

Таблица 4.3

Состав статива ПЭУ-АОН-МН УАТС и его исполнений

Наименование составных частей	Обозначение составных частей	Кол.на исполн. РЮ2.130.443-			
		–	01	02	03
Кассета РКК	РЮ4.212.149	I	I	I	I
Плата КИУ	РЮ2.116.026	I	I	I	I
Кассета ШУ-200	РС3.663.594	2	I	I	–
Кассета ШУ-100	РС3.663.594-01	–	I	–	I
Рама	РЮ6.182.948	I	I	I	I
Комплект монтажных частей	РЮ4.075.317	I	I	I	I

Таблица 4.4

Состав статива ПЭУ-АОН-М УПАТС и его исполнений

Наименование составных частей	Обозначение составных частей	Кол.на исполн.РЮ2.130.444 –			
		–	01	02	03
Кассета РКК	РЮ4.212.149	I	I	I	I
Плата КИУ	РЮ2.116.026	I	I	I	I
Кассета ШУ-200	РС3.663.594	2	I	I	–
Кассета ШУ-100	РС3.663.594-01	–	I	–	I
Рама	РЮ6.183.123	I	I	–	–
Рама	РЮ6.183.123-01	–	–	I	I

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАТИВА ПЭУ-АОН-М

5.1. Стативы ПЭУ-АОН-М всех видов и исполнений состоят из одних и тех же унифицированных функционально законченных устройств, в число которых входят:

кассета РКК (распределитель кодовых комбинаций);

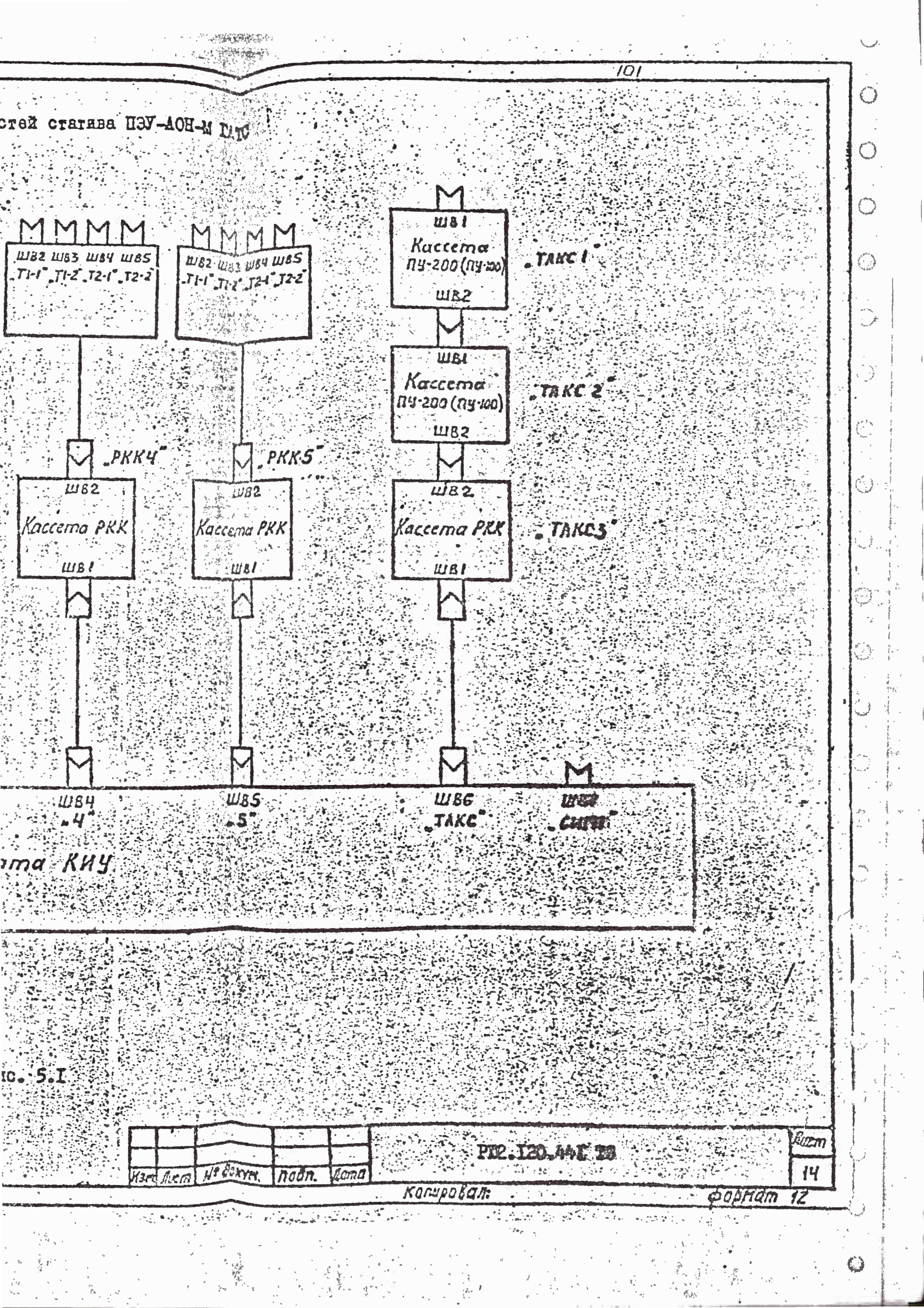
плата КИУ (контрольно-измерительное устройство);

кассеты ПУ-200 и ПУ-100 (программирующие устройства на 200 и 100 номеров).

На любом стативе ПЭУ-АОН-М устанавливается одна плата КИУ. Количество кассет РКК, ПУ-200 и ПУ-100 определяется видом и вариантом исполнения статива. Все составные части выполнены в виде съемных блоков, которые соединяются между собой при помощи кабелей. Схема соединения составных частей статива ПЭУ-АОН-М ГАТС показана на рис. 5.1, а стативов ПЭУ-АОН-М (Н) УАТС и УПАТС - на рис. 5.2.

На стативе ПЭУ-АОН-М ГАТС в зависимости от варианта исполнения устанавливается от 1 до 6 кассет РКК, из них 5 кассет РКК используются для обслуживания абонентской емкости ГАТС (каждая кассета РКК рассчитана на 2000 абонентов) и одна кассета РКК обслуживает выделенную таксофонную группу. На стативах ПЭУ-АОН-М(Н) УАТС и УПАТС устанавливается одна кассета РКК. Кассеты РКК осуществляют формирование многочастотного кода "2 из 6", при помощи которого производится кодирование цифр категорий и номеров абонентов АТС, прием сигналов запроса и управление работой программирующих устройств, из которых информация о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов передается в приемное оборудование аппаратуры АОН. Абонентские программирующие устройства учрежденческих АТС, а также программирующие устройства выделенной таксофонной группы городских АТС устанавливаются на стативах ПЭУ-АОН-М

...стей статива ПЭУ-АОН-М ПАТС



...ис. 5.I

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РП2.120.44Г ТО	Лист 14

Копировал: Формат 12

Схема соединения составных частей статива ПЭУ-АОН-М ТАТС

ШВ3 ШВ4 ШВ5 „Т1-2" „Т2-1" „Т2-2"

ШВ2 ШВ3 ШВ4 ШВ5 „Т1-1" „Т1-2" „Т2-1" „Т2-2"

ШВ2 ШВ3 ШВ4 ШВ5 „Т1-1" „Т1-2" „Т2-1" „Т2-2"

ШВ2 ШВ3 ШВ4 ШВ5 „Т1-1" „Т1-2" „Т2-1" „Т2-2"

ШВ2 ШВ3 ШВ4 ШВ5 „Т1-1" „Т1-2" „Т2-1" „Т2-2"

ШВ… Кассе… ПУ-200… ШВ…

ШВ… Кассе… ПУ-200 (… ШВ…

„РКК1" „РКК2" „РКК3" „РКК4" „РКК5"

ШВ2 …ссета РКК ШВ1

ШВ2 Кассета РКК ШВ1

ШВ2 Кассета РКК ШВ1

ШВ2 Кассета РКК ШВ1

ШВ2 Кассета РКК ШВ1

ШВ… Кассет… ШВ…

ШВ1 „1" ШВ2 „2" ШВ3 „3" ШВ4 „4" ШВ5 „5" ШВ… „ТА…

Плата КИУ

Рис. 5.1

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копиро…

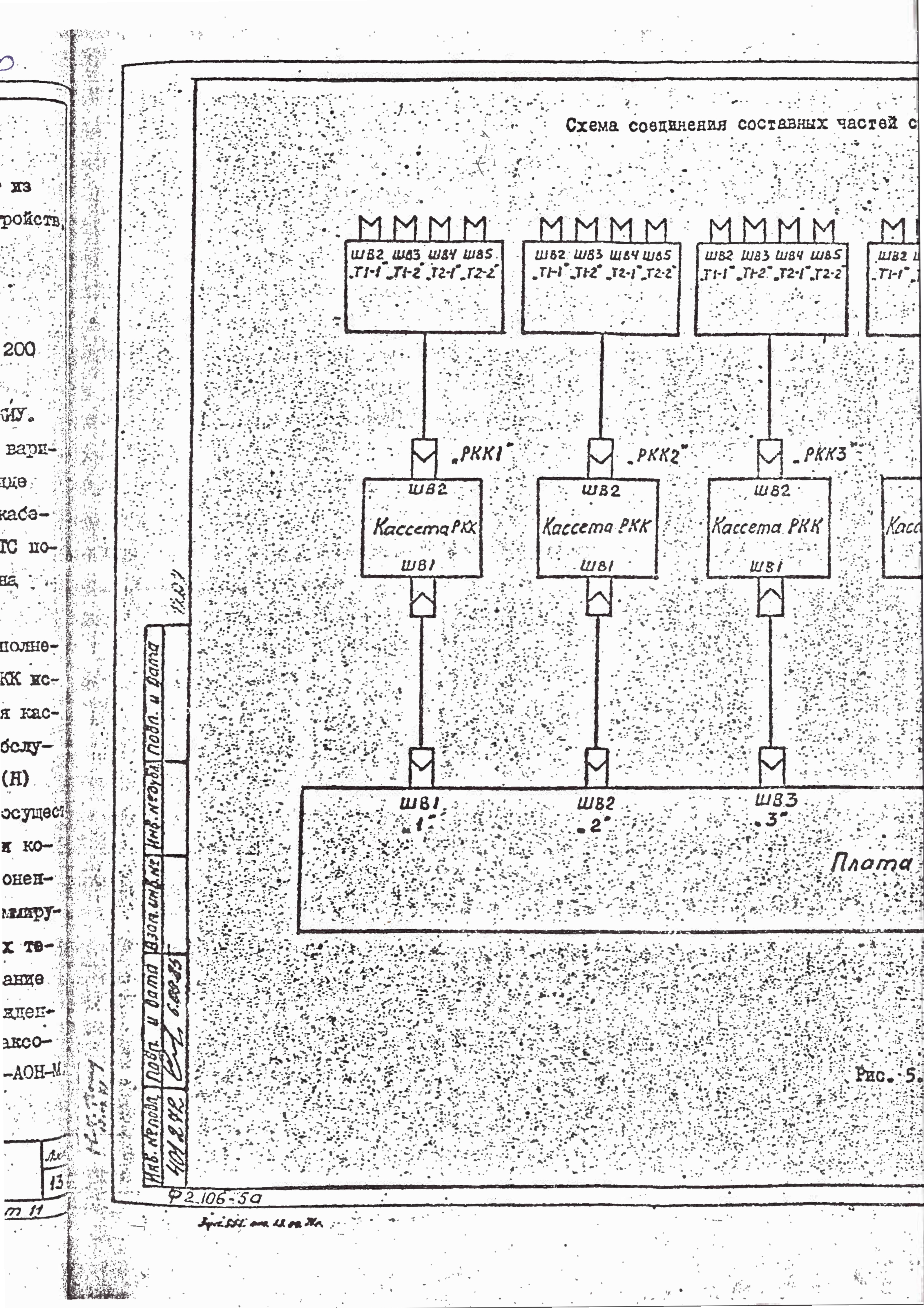
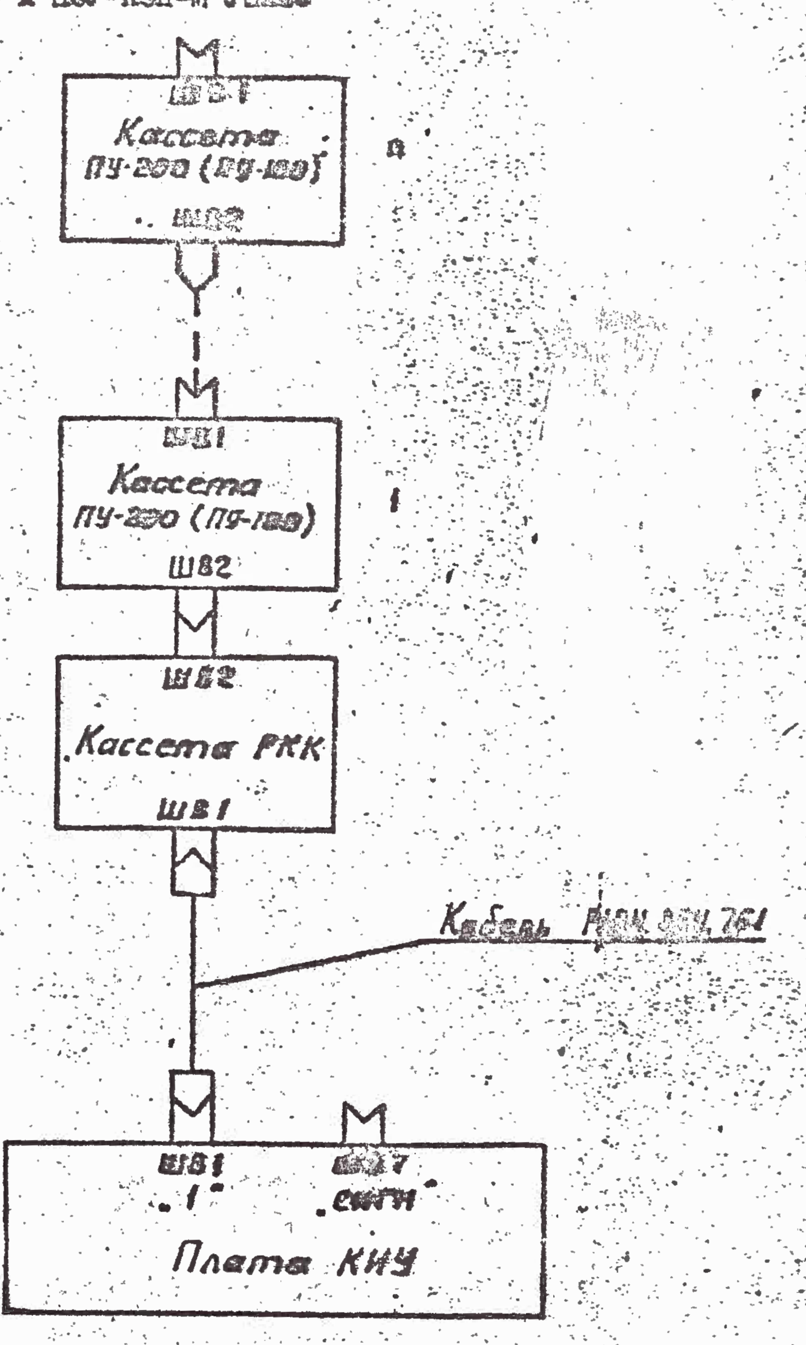

Схема соединения составных частей с
шв2 шв3 шв4 шв5
"Т1-1" "Т1-2" "Т2-1" "Т2-2"
"РКК1"
"РКК2"
"РКК3"
шв2
Кассета РКК
шв1
шв1
"1"
шв2
"2"
шв3
"3"
Плата
Рис. 5.
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Ф2.106-5а

Схема соединения составных частей стативов ПЭУ-АОН-М УАТС, ПЭУ-АОН-МН УАТС и ПЭУ-АОН-М УПАТС



n – максимальное число кассет ПУ-200 (ПУ-100) на стативе:

n = 5 для статива ПЭУ-АОН-М УАТС;

n = 2 для статива ПЭУ-АОН-МН УАТС и статива ПЭУ-АОН-М УПАТС

Рис.5.2

Они комплектуются из кассет ПУ-200 и ПУ-100. Цифровой индекс в названии кассет указывает емкость программирующего устройства. Жгуты кассет ПУ-200 и ПУ-100 имеют гибкие отводы, оканчивающиеся 60-контактной колодкой, предназначенной для подключения непосредственно к разъему ШВ2 кассеты РКК. При наличии на стативе более одной кассеты ПУ-200 (ПУ-100), каждая следующая кассета подключается к разъему ШВ1 нижестоящей кассеты ПУ-200 (ПУ-100). Провода "e" ("d") подводятся к кассетам ПУ-200 и ПУ-100 с монтажной стороны и запаиваются непосредственно к контактам розеток, в которые включены платы ПУ-10.

Абонентские программирующие устройства городских АТС вынесены за пределы стативов ПЭУ-АОН-М ГАТС. Для удобства их подключения к кассетам РКК на стативе ПЭУ-АОН-М ГАТС устанавливаются распределительные кабели РЮ4.854.762. На одном конце этих кабелей имеется 60-контактная колодка, предназначенная для подключения к разъему ШВ2 кассеты РКК, а на другом конце - четыре 40-контактные гнездовые колодки, в которые включаются станционные кабели от абонентских программирующих устройств. Каждая такая колодка рассчитана на 500 абонентов.

Все кассеты РКК, установленные на стативе, соединяются при помощи кабелей РЮ4.854.761 с платой КИУ. Для этой цели на плате КИУ с монтажной стороны имеются 6 колодок ШВ1-ШВ6 ("1" - "6", ТА, соответствующие номеру рабочего места кассеты РКК на стативе. Плата КИУ осуществляет контроль состояния цепей технической и аварийной сигнализации одновременно у всех кассет РКК, обеспечивает подачу питания и трансляцию управляющих сигналов между кассетами и платами ОВВ.

Через колодку ШВ7 СИГН платы КИУ стативы ПЭУ-АОН-М соединяются с платами ОВВ и станционной сигнализацией. На плате КИУ находятся также клеммы Кл1 "-" и Кл2 "+", которые используются для п

ключения к стативам напряжения 60В станционного источника питания. Платы КИУ обеспечивают возможность измерения параметров и проверки работоспособности любой кассеты РКК, установленной на стативе. Для этой цели на лицевой панели платы КИУ имеется контрольная колодка ШКI ..., которая соединяется с контрольной колодкой ШКI "П" на проверяемой кассете РКК при помощи кабеля РК4.854.758.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СТАТИВА ПЗУ-АОН-М

6.I. Кассета РКК

6.I.I. Назначение кассеты РКК

6.I.I.I. Кассета РКК РЮ4.212.149 предназначена для формирования двухчастотных комбинаций, при помощи которых осуществляется кодирование цифр категорий и семизначных номеров абонентов АТС, приема сигналов запроса и управления работой программирующих устройств.

6.I.2. Технические данные кассеты РКК

6.I.2.I. Многочастотный код "2 из 6" образуется из синусоидальных сигналов с номинальными частотами 700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700 Гц.

6.I.2.2. Погрешность установки частоты генераторов синусоидальных не более ±0,5%.

6.I.2.3. Выходное напряжение генераторов синусоидальных (I,40±0,05)В.

6.I.2.4. Коэффициент нелинейных искажений генераторов синусоидальных не более 5%.

6.I.2.5. Уровень двухчастотных сигналов на выходах усилителей (0,80±0,05)В.

6.I.2.6. Порог срабатывания регистраторов уровня генераторов (I,20±0,05)В.

6.I.2.7. Порог срабатывания регистраторов уровня усилителей (0,65±0,05) В.

6.I.2.8. Длительность передачи каждого разряда информации (40,0±0,3) мс.

6.I.2.9. Полоса пропускания приемника запроса при непрерывном входном сигнале:

нижняя граница (480±5) Гц;

верхняя граница (520±5) Гц.

6.I.2.I0. Динамический диапазон входных сигналов приемника запроса от минус 4,3 до минус 27,8 дБ (от минус 0,5 до минус 3,2 Нп).

6.I.2.II. Чувствительность приемника запроса на частоте (500±2) Гц при подключении ко входу эквивалентной нагрузки (I20±I2) Ом от минус 28,7 до минус 33.9 дБ(от минус 3,3 до минус 3.9 Нп).

6.I.2.I2. Время срабатывания приемника запроса на частоте (500±2) Гц во всем динамическом диапазоне входных сигналов (80±I0) мс.

6.I.2.I3. Выходные напряжения, вырабатываемые преобразователем напряжения:

(5,00±0,25) В;

минус (6,3±0,6) В;

минус (I2,0±0,6) В.

6.I.2.I4. Пороги срабатывания устройства контроля напряжения 5 В:

нижний порог – плюс (4,4±0,3) В;

верхний порог – плюс (5,6±0,3) В.

6.I.2.I5. Пороги срабатывания устройства контроля напряжения минус I2 В:

нижний порог – минус (I0,8±0,5) В ;

верхний порог – минус (I3,2±0,5) В.

6.1.2.16. Устройство контроля напряжения минус 6,3 В срабатывает при пропадании контролируемого напряжения.

6.1.2.17. Кассета РКК может работать в двух режимах:

в режиме внешнего запуска;

в режиме ручного непрерывного запуска.

6.1.2.18. Внешний запуск кассеты РКК осуществляется двумя совпадающими во времени сигналами:

сигналом постоянного тока (потенциал "земли");

тональным сигналом частотой (500±5) Гц, уровнем от минус 4,3 до минус 27,8 дБ (от минус 0,5 до минус 3,2 Нп) и длительностью (100±10) мс.

6.1.2.19. Время передачи информации определяется длительностью поступления потенциального сигнала запроса.

6.1.2.20. В кассете РКК имеются контрольные устройства, реагирующие на следующие повреждения:

на пробой категорийных, единичных, десятковых и сотенных диодов ПУ, а также диодов и транзисторов в платах [illegible], через которые осуществляется коммутация кодовых комбинаций;

на отсутствие управляющих импульсов на любом выходе платы ВК;

на появление управляющих импульсов одновременно на двух и более выходах платы ВК.

6.1.2.21. Максимальная емкость программирующих устройств, обслуживаемых кассетой РКК – 2000 номеров.

6.1.2.22. Мощность, потребляемая кассетой РКК от источника питания напряжением 60 В, не более 35 Вт.

6.1.3. Состав кассеты РКК

6.1.3.1. В состав кассеты РКК входят следующие печатные платы, устанавливаемые на раму РК4.139.335;

плата ГС РС4.883.208 – I шт.; генератор синусоидальный
плата УС РС4.883.209 – 2 шт.; усилитель
плата УКI РС4.883.2I0 – I шт.; устройство контроля уровня
плата УК2 РС4.883.2I0-0I – 2 шт.; —"—
плата БПI РС4.883.I76 – 2 шт.; блок подключения кодовых комбинаций Ф,Е,К
плата БП2 РС4.883.I77 – 2 шт.; — с.т.
плата БП3 РС4.883.I78 – I шт.; 4Н295
плата РИ РС4.883.I36 – I шт.; распределитель импульсов включения 5ПС 5II3
плата ВК РС4.883.I75 – I шт.; выбора ключей и контроля
плата ПЗ РС4.883.2II – I шт.; приемник запроса
плата ФП РС4.883.2I2 – I шт.; фиксатор повреждения
плата ПН РС4.883.2I4 – I шт.; преобразователь напряжения
плата КПН РС4.883.2I3 – I шт.; контроль преобразователя
плата СР РС4.883.2I5 – I шт. сигнальные реле.

6.I.3.2. В комплект поставки кассеты РКК входят:
колодка РС3.656.270 Сп ;
кабель РЮ4.854.76I – I шт.

6.I.4. Устройство и работа кассеты РКК

6.I.4.I. Работу кассеты РКК рассмотрим по схеме электрической принципиальной РЮ4.2I2.I49 Э3. Кассета РКК является групповым устройством, обслуживающим программирующие устройства (ПУ) емкостью до 2000 номеров. Для связи с другими составными частями статива на кассете имеются разъемы ШВI и ШВ2, Разъем ШВI используется для подключения кассеты РКК к плате КШУ, а разъем ШВ2 – для подключения к ПУ. Кассета РКК связана с ПУ кодовыми шинами, по которым на входы ПУ после приема сигналов запроса поразрядно безпаузным способом передаются кодовые комбинации, соответствующие цифрам категорий и семизначным номерам абонентов АТС. Кодирование информации осуществляется многочастотным кодом "2 из 6", использую-

щим 6 сигнальных частот: 700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700 Гц. Кодовые комбинации образуются смешиванием двух сигнальных частот. Из 15 возможных двухчастотных комбинаций используется 12, состав и назначение которых представлен в табл.6.1.

Таблица 6.1

Номер комбинации	Состав	Назначение
1	700, 900	Цифра 1
2	700, 1100	" 2
3	900, 1100	" 3
4	700, 1300	" 4
5	900, 1300	" 5
6	1100, 1300	" 6
7	700, 1500	" 7
8	900, 1500	" 8
9	1100, 1500	" 9
10	1300, 1500	" 0
11	1100, 1700	Начало
12	1300, 1700	Повтор

Источником сигнальных частот является плата генераторов синусоидальных (ГС), содержащая 6 LC-генераторов. Формирование кодовых комбинаций осуществляется в платах усилителей (УС). В двух платах УС имеется 12 усилителей, соответствующих числу используемых кодовых комбинаций. Коммутация кодовых комбинаций на входы ПУ осуществляется аналоговыми ключами, находящимися в платах блоков подключения (БП1-БП3). Двухчастотные сигналы передаются на входы ПУ вместе с постоянным напряжением минус 6,3 В. Этим напряжением обес-

начинается отпирание абонентских диодов в ПУ, при помощи которых формируется информация о цифрах категорий и номеров телефонов вызывающих абонентов.

Кодовые шины содержат 43 провода и делятся на 4 группы: категорийные (К), единичные (Е); десятковые (Д) и сотенные (С). Шины К, Е и Д содержат по II проводов, а шина С – 20 проводов. Шины К, Е и Д являются общими для ПУ емкостью 2000 номеров. По этим шинам передаются комбинации с номерами I–IO и I2. Комбинации I–IO используются для кодирования цифр I–9,0, а комбинация I2 – вспомогательная, предназначенная для подмены комбинаций, совпадающих с комбинациями в соседнем старшем разряде. Аналоговые ключи, управляющие шинами К, Е и Д, находятся в двух платах БШ.

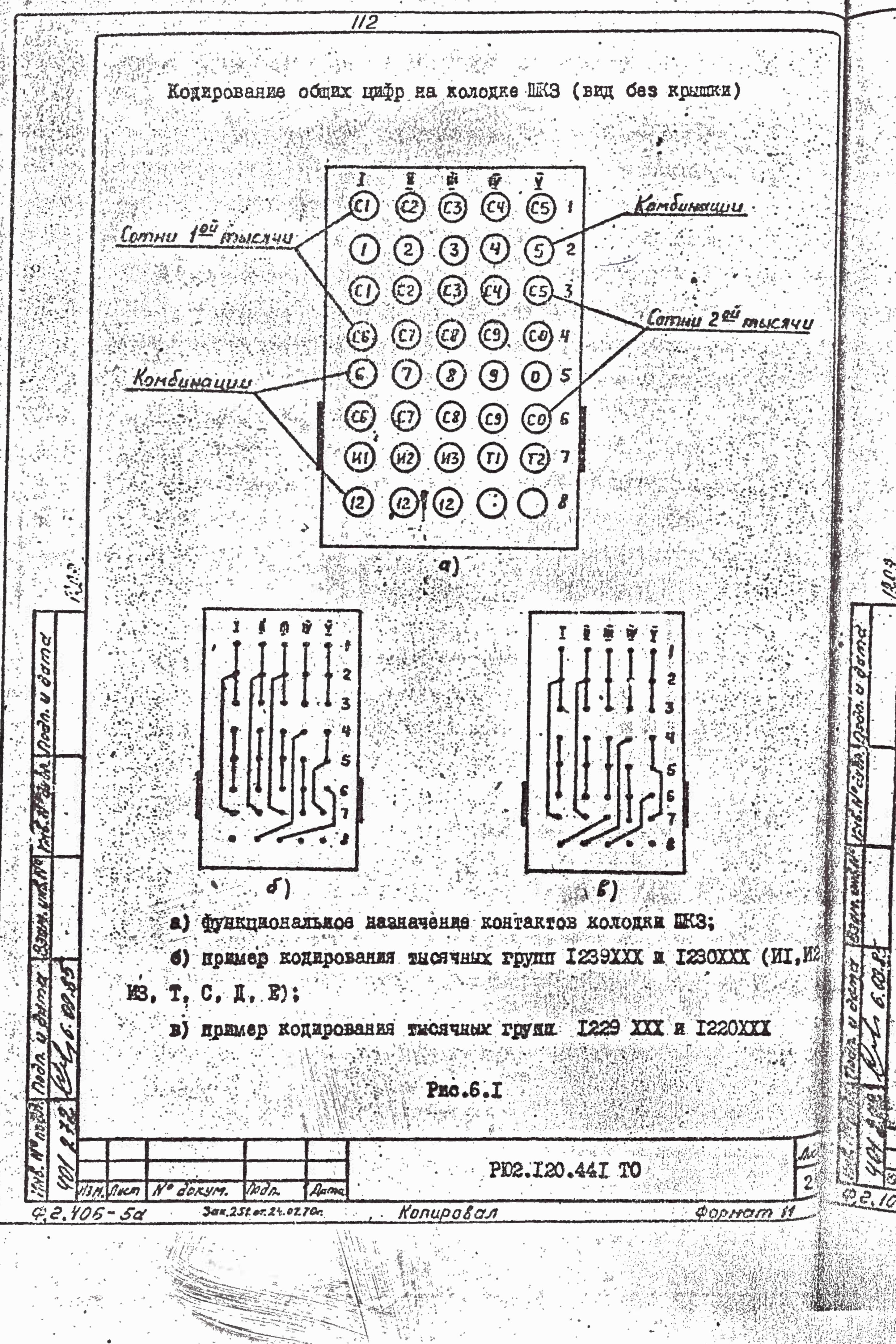
Сотенные шины разделены на две группы, соответствующие ПУ первой и второй тысячи абонентов. По сотенным шинам кроме информации о цифрах разряда сотен (С), передается информация о цифрах разрядов тысяч (Т), десятков тысяч (индекс станции ИЗ), сотен тысяч (идекс станции И2) и разрядов миллионов (индекс станции ИI), а также комбинация II "Начало" (Н), по положению которой в принятой информации восстанавливается последовательность переданных частотных посылок. Аналоговые ключи, соответствующие разрядам С и Т, находятся в двух платах БП2 (каждая плата обслуживает одну тысячу абонентов), а ключи, соответствующие разрядам ИЗ, И2, ИI и Н – в плате БПЗ.

По сотенным шинам передаются только IO кодовых комбинаций. В сотенной шине отсутствует выделенный провод для передачи комбинации I2. Это вызвано тем, что в тысячной группе абонентов может быть только одна сотня, цифра которой совпадает с цифровой тысячи. Поэтому подмена этой цифры на комбинацию I2 производится непосредственно на входе соответствующего сотенного аналогового ключа. С этой целью входы сотенных аналоговых ключей соединяются с выхода-

ых усилителей при помощи монтажных перемычек, устанавливаемых на съемной колодке ШК3, включаемой в разъем ШК2 "Т". На этой же колодке осуществляется кроссировка общих цифр номеров абонентов: индексы станции И1, И2, И3 и цифры первой и второй тысячной группы абонентов, обслуживаемых кассетой РКК. На рис.6.1 показаны примеры кодирования цифр разрядов И1, И2, И3, Т и С абонентских номеров.

Управление аналоговыми ключами производится по входам "Передача К, Е, Д, С, Т, И3, И2, И1, Н" из платы ВК, содержащей 9 мощных биполярных ключей. На выходах платы ВК может быть положительное или отрицательное напряжение. Положительное напряжение запирает аналоговые ключи, а отрицательное напряжение — отпирает. В исходном состоянии на всех девяти выходах платы ВК имеется положительное напряжение. Очередность появления отрицательного напряжения на выходах платы ВК, а следовательно и порядок передачи информации задается платой распределителя информации (РИ), которая представляет собой кольцевой распределитель импульсов с девятью выходами. Работа платы РИ начинается с момента поступления из платы приемника запроса (П3) отрицательного напряжения на вход "Пуск РИ". Плата П3 формирует сигнал "Пуск РИ" после приема потенциального и тонального сигналов запроса. Потенциальный сигнал запроса поступает в плату П3 на вход " Запрос " из платы ОНВ через внешний разъем ШВ1, используемый для подключения к плате КПУ. Для тонального сигнала запроса имеются два пути: через сотенные диоды программирующего устройства или через разъем ШВ1 по шине "Вход СДШ". Первый путь является основным. Плата П3 подключается ко всем сотенным шинам при помощи диодной сборки, находящейся в плате БП3. С общей точки этих диодов снимается сигнал "Запрос 500 Гц", который передается на вход 2 платы П3 через монтажную перемычку 1У8 – У8, находящуюся на съемной кроссировочной колодке ШК3.

Кодирование общих цифр на колодке ШКЗ (вид без крышки)



а) функциональное назначение контактов колодки ШКЗ;

б) пример кодирования тысячных групп I239XXX и I230XXX (И1, И2, И3, Т, С, Д, Е);

в) пример кодирования тысячных групп I229 XXX и I220XXX

Рис.6.I

Вход СДШ используется только на декадно-шаговых городских АТС при наличии абонентских линий, включенных в комплекты спаренного включения телефонных аппаратов типа СУС-54, когда для передачи тонального сигнала запроса используются рамки с платами. В этом случае перемычка IУ8 – У8 на колодке ШКЗ снимается и тем самым предотвращается шунтирование входа приемника запроса входным сопротивлением приставок для СУС-54.

Примечание. С предприятия-изготовителя кассеты ВКК отправляются с запаянной перемычкой ШКЗ/IУ8-У8.

Прямое смещение на время приема тонального сигнала запроса сотенные диоды ПУ получают из платы ПЗ. После приема сигналов запроса плата ПЗ формирует сигнал "Пуск РИ" и прекращает подачу отрицательного напряжения на сотенные шины. С этого момента плата ПЗ отключается от ПУ и одновременно по цепи "Продление ОВВ" в плату ОВВ прекращается передача потенциала "земля", в результате чего работа общестативной выдержки времени продлевается на 420 мс. Под действием управляющих импульсов, вырабатываемых платой РИ, на выходах платы ВК поочередно появляются импульсы отрицательного напряжения длительность 40 мс каждый, которые вызывают отпирание в платах БП-БПЗ групп аналоговых ключей, обеспечивающих поразрядную передачу кодовых комбинаций в программирующее устройство. При этом имеет место следующий порядок выдачи информации: в течение первого такта длительностью 40 мс передаются цифры категорий абонентов, в следующие 7 тактов передаются цифры семизначных номеров абонентов, начиная с младшего разряда (Е, Д, С, Т, И3, И2, И1), и в течение последнего девятого такта передается комбинация II "Начало" (Н), которая завершает полный цикл выдачи информации. Время передачи (количество циклов) определяется длительностью потенциального сигнала запроса из платы ОВВ. После окончания потенциального сигнала запроса прекращается сигнал "Пуск РИ". На всех выходах платы ВК появляется по-

ложительное напряжение, которым запираются все аналоговые ключи. Плата ПЗ вновь подключается к сотенным шинам, в результате чего создаются условия для приема нового сигнала запроса.

Для визуального наблюдения за приемом сигналов запроса на плате ПЗ имеется светодиод, который загорается одновременно с передачей сигнала "Пуск РИ" и гаснет после прекращения поступления потенциального сигнала запроса. На плате ВК имеется 9 светодиодов, соответственно количеству выходных ключей. Эти светодиоды загораются во время появления на выходах этих ключей отрицательного напряжения.

В кассете РКК предусмотрена возможность ручного непрерывного запуска распределителя информации. Для этой цели служит тумблер ВI НЗ, при включении которого через контакты ВI 4-6 осуществляется подача в плату РИ сигнала "Пуск РИ". Контактами ВI 3-5 через разъем ШВI замыкается цепь включения в плате КИУ лампы НЗ.

В режиме непрерывного запуска распределителя информации приемник запросов не может обеспечить уверенный прием тонального сигнала запроса, а следовательно, и выдачу в платы ОВВ сигнала "Продление ОВВ", так как сигнал запроса смешивается на входе приемника с двухчастотными комбинациями, передаваемыми по сотенным кодовым шинам. Для того, чтобы исключить случаи выдачи неполного объема информации на время непрерывного запуска распределителя вход приемника запроса запрещается, а в платы ОВВ постоянно передается сигнал "Продление ОВВ". Это приводит к тому, что платы ОВВ отрабатывают 850 мс при каждом обращении к ним как со стороны приборного оборудования АОН, так и по [illegible] ответа абонента.

Для питания электронных схем кассеты РКК необходимы двухполярные напряжения: плюс 5 В, минус 6,3 В и минус 12 В. Эти напряжения вырабатываются платой преобразователя напряжения (ПН).

Кассета РКК содержит устройства, обеспечивающие контроль ее основных параметров и работоспособности. В число контролируемых па-

раметров входят:

выходные напряжения генераторов и усилителей;

выходные напряжения платы ПН;

наличие управляющих импульсов на каждом выходе платы ВК и отсутствие их одновременно на двух и более выходах платы ВК;

отсутствие пробоя диодов в программирующем устройстве, а также диодов и транзисторов в собственных платах КП1-КП3, через которые осуществляется коммутация кодовых комбинаций.

Контроль выходных напряжений генераторов и усилителей осуществляется платами устройств контроля (УК1 и УК2). Плата УК1 контролирует выходные напряжения всех шести генераторов, а две платы УК2 – выходные напряжения двенадцати усилителей. Платы УК1 и УК2 содержат регистраторы уровня, которые реагируют на уменьшение контролируемого напряжения ниже допустимого значения. Номера сработавших регистраторов уровня индицируются светодиодами, находящимися непосредственно на платах УК1 и УК2. Одновременно с этим платы УК1 и УК2 формируют общие сигналы, соответственно "Авария ГС" и "Авария УС". В каждой плате УК1 и УК2 имеются контрольные входы "Контроль РУ", позволяющие производить измерение порога срабатывания регистраторов уровня, не изменяя уровня контролируемого сигнала.

Для контроля напряжений, вырабатываемых платой ПН, служит плата контроля преобразователя напряжения (КПН); Плата КПН обеспечивает допусковый контроль по максимуму и минимуму напряжений 5 В и минус 12 В, а также реагирует на пропадание напряжения минус 6,3 В. В каждом из этих случаев вырабатываются соответствующие сигналы: "Авария +5 В", "Авария -12 В" и "Авария -6,3 В".

Контроль за исправностью диодов программирующего устройства и диодов и транзисторов в платах КП1-КП3 производится автоматически, путем измерения их обратных токов во время подключения к ним запирающего напряжения. При этом выявляются только пробитые диоды и

транзисторы. Исправность диодов в ПУ контролируется только в процессе работы распределителя информации, за исключением тех интервалов времени, когда через эти диоды передается информация. Аналогичным образом происходит проверка разделительных диодов в платах БП2 и БП3. Транзисторы в платы БП1–БП3 контролируются непрерывно как в исходном состоянии, так и в процессе работы распределителя информации, за исключением тех тактов передачи, когда через эти транзисторы передаются кодовые комбинации. Контрольные устройства, реагирующие на пробой диодов и транзисторов (за исключением сотенных диодов ПУ), находятся в плате ВК. Для сотенных диодов ПУ имеются индивидуальные контрольные устройства, размещенные в платах БП2. В случае пробоя диода или транзистора формируется соответствующий сигнал "Пробой К (Е,Д,С,Т,И3,И2,И1,Н)", указывающий на конкретную группу элементов, среди которых находится неисправный элемент. Так сигнал "Пробой К" вырабатывается при пробое категорийного диода в ПУ или одного из транзисторов в плате БП1, через которые коммутируются цифры категорий абонентов. Сигнал "Пробой И3" указывает на то, что повреждение произошло в плате БП3, причем пробит либо транзистор, коммутирующий цифру индекса станции И3, либо один из разделительных диодов, соединяющий эмиттер этого транзистора с сотенными шинами. Так как действие этих сигналов ограничено во времени, то возникает необходимость в их фиксации. Для этой цели служат триггеры, находящиеся в плате фиксаторов повреждения (ФП). Триггеры срабатывают от сигналов, поступающих из плат ВК и БП2, и могут сохранять это состояние сколь угодно долго. Каждый триггер содержит светодиод, который обеспечивает индикацию поступления аварийного сигнала. В свою очередь плата ФП при поступлении одного из перечисленных сигналов, формирует общий сигнал "Авария БП". Сброс триггеров в исходное состояние и выключение аварийной сигнализации может быть произведен только вручную кратковременным нажатием кнопки КВ С.

В случае пробоя в платах БП2 и БП3 транзисторов, коммутирующих общие цифры номеров абонентов Т, ИЗ, И2, ИI, а также комбинацию II(Н), на плате ФП вместе с соответствующим светодиодом Т,ИЗ,И2,ИI, Н после запуска распределителя информации всегда загорается светодиод С. Это вызвано тем, что через пробитый транзистор на сотенную шину постоянно поступает отрицательный потенциал. А так как для устройства, контролирующего сотенные диоды ШУ, наличие на сотенных шинах отрицательного потенциала во время передачи цифр категорий, единиц и десятков является признаком пробоя сотенного диода, то оно и формирует соответствующий сигнал "Пробой С". Поэтому при наличии такой двойной сигнализации поиск неисправных элементов надо начинать всегда с транзисторов в платах БП2 (БП3).

Плата ФП кроме фиксации сигналов пробоя диодов и транзисторов осуществляет контроль за состоянием выходов платы ВК в процессе выдачи информации. Сигналом к началу контроля является сигнал "Контроль РИ", поступающий из платы П3 одновременно с запуском платы РИ. В случае отсутствия управляющего отрицательного импульса хотя бы на одном из выходов платы ВК, формируется сигнал "Авария ВК". Такой же сигнал вырабатывается при появлении управляющих импульсов одновременно на двух и более выходах платы ВК. Этот сигнал сохраняется и после окончания работы платы РИ. Выключение аварийной сигнализации может быть произведено кнопкой В2 С.

При наличии управляющих импульсов одновременно на двух и более выходах платы ВК вместе с сигналом "Авария ВК" вырабатывается сигнал "Авария БП", а на плате ФП загорается светодиод С. Причиной этого является следующее. Если управляющий отрицательный потенциал будет постоянно присутствовать на первом, втором или третьем выходе платы ВК, то устройство контроля сотенных диодов в плате БП2 сработает при передаче разрядов С,Т,ИЗ,И2,ИI,Н. Если же отрицательный потенциал будет постоянно присутствовать на одном из выходов платы

ВК начиная с четвертого (С) до девятого (Н), то будет постоянно открыта одна из групп аналоговых ключей, обеспечивающих передачу информации через сотенные диоды. В этом случае на сотенных шинах будет постоянно присутствовать отрицательный потенциал и устройство контроля сотенных диодов в плате БП2 сработает при передаче разрядов К,Е,Д. Поскольку причиной появления этих сигналов является повреждение в платах РИ или ВК, то устранение неисправности надо начинать с этих плат.

Передача аварийных сигналов в плату КИУ осуществляется платой сигнальных реле (СР). Кроме того плата СР разделяет все аварийные сигналы на две группы по степени важности и вырабатывает в соответствии с этим два технических сигнала: ТС1 и ТС2. К сигналам второй степени важности (ТС2) относится пробой диодов и транзисторов в ПУ и платах БП1-БП3. Все остальные сигналы относятся к сигналам первой степени важности (ТС1). При срабатывании в кассете РКК любого контрольного устройства из платы СР в плату КИУ передается сигнал №РКК, позволяющий определить номер неисправной кассеты РКК.

Реле Р1 обеспечивает контроль нахождения на рабочих местах плат УК1, УК2, ФП, КПН, СР и ПЗ. Цепь питания этого реле замыкается через перемычки, находящиеся на контролируемых платах. В случае снятия с рабочего места любой из перечисленных плат цепь питания реле Р1 нарушается, реле отпускает и в плату КИУ передаются сигналы БЛ, ТС1, №РКК.

Контрольная колодка ШК1 предназначена для подключения кассет РКК к плате КИУ во время измерения ее параметров и проверки работоспособности. По цепи "Запрет приема" из платы КИУ в плату ПЗ передается отрицательный потенциал во время ручного управления работой выходных ключей, запрещающий прием сигналов запроса. В платы ОВВ при этом постоянно передается сигнал "Продление ОВВ".

6.I.5. Устройство и работа составных частей кассеты РКК

6.I.5.I. Плата ГС РС4.883.208 вырабатывает синусоидальные сигналы с номинальными частотами 700, 900, II00, I300, I500, I700 Гц, которые используются для формирования кода "2 из 6".

Состав и принцип действия платы ГС рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.208 ЭЗ. Плата ГС содержит 6 LC-генераторов (ГСI-ГС6). Все генераторы выполнены по одинаковым схемам и отличаются друг от друга только количеством и номиналами конденсаторов, включенных в LC-контур, который определяет частоту выходного сигнала генератора. Работу генераторов рассмотрим на примере генератора ГСI.

Генератор содержит задающий каскад на транзисторах TI, T3 и усилитель переменного тока на транзисторах T5, T7, T8. В задающем каскаде транзистор TI включен по схеме с общим коллектором, а транзистор T3 - по схеме с общей базой. Так как база транзистора TI соединена с коллектором транзистора T3, а между их эмиттерами включен последовательный резонансный контур, то образуется цепь обратной связи, у которой фазовый сдвиг равен нулю, а коэффициент петлевого усиления на резонансной частоте - больше единицы. При этом в схеме возникают незатухающие колебания, амплитуда которых может регулироваться переменным резистором RI, включенным в эмиттерную цепь транзистора TI. Частота резонанса контура может регулироваться при помощи подстроечника катушки индуктивности LI. Питание транзисторов в задающем каскаде осуществляется от общего для всех генераторов стабилизатора, выполненного на транзисторе TII и стабилитроне ДI, что обеспечивает независимость выходного напряжения задающего каскада от колебаний напряжения станционного источника питания.

Выходной сигнал задающего каскада с коллекторной нагрузки транзистора T3 через конденсатор C5 и резистор R8 поступает на

вход двухкаскадного усилителя переменного тока. Первый каскад усилителя выполнен на транзисторе Т5, включенном по схеме с общим эмиттером. Этот каскад имеет большой коэффициент усиления по току и напряжению. Второй каскад усилителя представляет собой эмиттерный повторитель, выполненный на транзисторах Т7 и Т8, имеющих разный тип проводимости. Связь между каскадами гальваническая. Режим работы транзисторов усилителя по постоянному току определяется резисторами RII, R I2, R I8 и R I9. Оба каскада усилителя охвачены общей отрицательной обратной связью по постоянному и переменному току, создаваемой резистором R II, которая совместно с цепью обратной связи по постоянному току (резистор R I9) стабилизирует режим работы транзисторов и коэффициент усиления усилителя. Такое построение усилителя, а также наличие на выходе усилителя понижающего трансформатора TpI, обеспечивает генератору низкое выходное сопротивление (менее 3 Ом). Резисторы R 22 и R 24, включенные в коллекторные цепи транзисторов Т7 и Т8, защищают выходной каскад усилителя от перегрузки. Конденсаторы CI и C8 предотвращают самовозбуждение усилителя на высоких частотах.

6.I.5.2. Плата УС РС4.883.209 предназначена для формирования и усиления двухчастотных комбинаций, при помощи которых осуществляется кодирование информации о цифрах категорий и номеров телефонов вызывающих абонентов.

Работу платы УС рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.209 ЭЗ. Плата содержит 6 усилителей (УСI-УС6). Каждый усилитель формирует одну кодовую комбинацию путем линейного суммирования двух одночастотных сигналов, поступающих на его входы из платы ГС.

Усилители выполнены по двухкаскадной схеме на транзисторах TI-T3. Связь между каскадами гальваническая. Первый каскад усилителя выполнен на транзисторе TI, включенном по схеме с общим эмит-

тером. Смешивание одночастотных сигналов производится на базе транзистора TI, куда они поступают через развязывающие резисторы R3 и R5. С коллекторной нагрузки транзистора TI снимается усиленный двухчастотный сигнал. Второй каскад усилителя, выполненный на транзисторах T2 и T3, представляет собой эмиттерный повторитель. Этот каскад обеспечивает усилителю низкое выходное сопротивление. Режим работы транзисторов TI–T3 по постоянному току определяется резисторами R3–R5, R6 и R7. Базовое смещение транзистора TI определяется падением напряжения на резисторах R3 и R5, которые подключаются к общему проводу (земле) через выходные обмотки трансформаторов в плате ГС. Оба каскада усилителя охвачены общей отрицательной обратной связью по постоянному и переменному току (резисторы RI, R2, R4 и конденсатор CI), которая стабилизирует режимы работы транзисторов и величину коэффициента усиления усилителя. Регулировка коэффициента усиления усилителя, а следовательно и выходного напряжения усилителя, производится переменным резистором RI путем изменения глубины отрицательной обратной связи по переменному току. Понижающий трансформатор TpI значительно снижает выходное сопротивление усилителя (при этом его величина не превышает 2 Ом), а также обеспечивает гальваническую развязку выходного каскада усилителя с нагрузкой.

6.I.5.3. Плата УКI PC4.883.2I0 и плата УК2 PC4.883.2I0-0I предназначены для контроля выходных напряжений соответственно генераторов и усилителей. Платы УКI и УК2 выполнены по одной электрической принципиальной схеме PC4.883.2I0 ЭЗ. Контроль выходных напряжений генераторов и усилителей осуществляется регистраторами уровня (РУ), которые реагируют на снижение контролируемого напряжения. Платы УКI и УК2 отличаются порогом срабатывания РУ.

Обе платы содержат по 6 РУ (РУI–РУ6) и усилитель постоянного тока (транзисторы T6 и T7), который осуществляет включение аварийной

сигнализации при срабатывании любого РУ. В состав каждого РУ входят: усилитель переменного тока (TI), детекторный каскад (ДI,Д2), пороговая схема (Т2,Т3) и усилитель постоянного тока (Т4,Т5), в нагрузку которого включен светодиод ИЛI, обеспечивающий индикацию срабатывания РУ.

Контролируемое напряжение, поступающее на вход РУ, усиливается усилителем переменного тока на транзисторе TI, в результате чего предотвращается влияние на порог срабатывания РУ технологического разброса и температурной нестабильности падения напряжения на диодах детекторного каскада и переходе база – эмиттер транзистора Т2. Благодаря стабилизации базового тока транзистора TI, величина которого задается напряжением, снимаемым со стабилитрона Д4, и введению глубокой отрицательной обратной связи по переменному току, создаваемой резистором R5 и частью резистора R6, не шунтированной конденсатором С3, коэффициент усиления усилителя практически не зависит от колебаний напряжения станционного источника питания и разброса параметров транзистора TI. Усиленный сигнал с коллекторной нагрузки транзистора TI через разделительный конденсатор С2 поступает на детекторный каскад, образованный диодами ДI и Д2, где он выпрямляется и сглаживается конденсатором С4. С выхода детекторного каскада снимается сигнал постоянного тока, амплитуда которого пропорциональна контролируемому сигналу, и через делитель напряжения на резисторах R8–RI0 поступает на вход пороговой схемы. Здесь происходит сравнение уровня продетектированного входного сигнала с опорным напряжением, подаваемым на эмиттер транзистора Т2 со стабилитрона Д4. Положительная обратная связь, создаваемая резисторами R9, RI0 и RI2, обеспечивает пороговой схеме четкую триггерную характеристику с узкой петлей гистерезиса. При нормальном уровне контролируемого сигнала потенциал на базе транзистора Т2 имеет более отрицательную величину по сравнению с потенциалом эмиттера,

поэтому транзистор Т2 находится в режиме отсечки. Это приводит к тому, что транзисторы Т3 и Т4 открыты, а транзистор Т5 закрыт. При снижении уровня контролируемого сигнала величина отрицательного потенциала на базе транзистора Т2 уменьшается и, начиная с некоторого уровня сигнала, соответствующего порогу срабатывания РУ, становится по абсолютной величине меньше потенциала эмиттера, поэтому транзистор Т2 открывается. Это приводит к запиранию транзисторов Т3, Т4 и отпиранию транзистора Т5. Коллекторным током транзистора Т5 включается светодиод Д11, что обеспечивает индикацию срабатывания РУ. Порог срабатывания РУ может регулироваться при помощи переменного резистора R6. Этим потенциометром осуществляется регулировка коэффициента усиления усилителя путем изменения глубины отрицательной обратной связи по переменному току.

В случае отпирания транзистора Т5 в любом РУ шунтируется базовая цепь транзистора Т7, в результате чего транзистор Т7 запирается, а транзистор Т6 открывается и в плату СР передается сигнал "Авария".

В каждом РУ имеется дополнительный вход "Контроль РУ", предназначенный для измерения порога срабатывания РУ. Если к этому входу подключить переменный резистор, второй вывод которого соединить с общим выходом источника контролируемого сигнала, то этот резистор совместно с резистором R1 образует регулируемый делитель напряжения, позволяющий изменять уровень сигнала на входе РУ, не меняя уровень контролируемого сигнала.

6.1.5.4. Плата БП РС4.883.176 предназначена для передачи в программирующее устройство кодовых комбинаций, соответствующих цифрам категорий абонентов и разрядов единиц и десятков номеров телефонов вызывающих абонентов.

Состав и принцип действия платы БП рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.176 Э3. Плата БП содержит две

группы аналоговых транзисторных ключей, каждая из которых имеет общую цепь управления. В первой группе содержится 11 ключей на транзисторах Т1-Т11, а во второй группе – 6 ключей на транзисторах Т12-Т17.

На входы ключей (коллекторы транзисторов) поступают двухчастотные кодовые комбинации, вырабатываемые платами УС. Коллекторное питание транзисторы получают от источника питания минус 6,3 В через выходные обмотки трансформаторов усилителей. Этим напряжением в открытом состоянии ключей обеспечивается прямое смещение абонентских диодов К, Е, Д программирующего устройства.

Управление состоянием ключей осуществляется по входам "Передача К(Д)" и "Передача Е". Для отпирания ключей на управляющий вход подается отрицательное напряжение. При этом переходы база – коллектор соответствующих транзисторов получают прямое смещение и эти транзисторы, включенные инверсно, открываются, в результате чего на выходы ключей передаются кодовые комбинации. При наличии на управляющих входах положительного напряжения транзисторы находятся в режиме отсечки, а диоды Д1-Д17 открываются и подключают к выходам ключей положительное напряжение, которым обеспечивается запирание диодов программирующего устройства. В случае пробоя диода в программирующем устройстве или транзистора в плате БП, отрицательное напряжение 6,3 В передается через соответствующий диод Д1-Д17 по цепи управления в плату ВК, где срабатывает пороговое устройство, включающее аварийную сигнализацию.

Платы БП устанавливаются в кассете РКК на два рабочих места: БП-1 и БП-2. На рабочем месте БП-1 транзисторы Т1-Т11 осуществляют передачу в программирующее устройство комбинаций 1-10, 12, необходимых для кодирования цифр категорий абонентов, а на рабочем месте БП-2 коммутируют те же самые комбинации для кодирования цифр разряда десятков абонентских номеров. Транзисторы Т12-Т17 используются для передачи в программирующее устройство кодовых комби-

наций, необходимых для кодирования цифр разряда единиц абонентских номеров. Причем на рабочем месте БП-I коммутируются комбинации, соответствующие цифрам I-5 (ключ на транзисторе ТI7 здесь не используется), а на рабочем месте БП-2 - комбинации, соответствующие цифрам 6-9,0, а также комбинация I2 "Повтор". Подключение необходимых комбинаций к коллекторам транзисторов ТI2-ТI6 производится при помощи монтажных перемычек, устанавливаемых на монтажных планках ПI-П5.

6.I.5.5. Плата БП2 РС4.883.I77 предназначена для передачи в программирующее устройство кодовых комбинаций, соответствующих цифрам разрядов сотен и тысяч номеров телефонов вызывающих абонентов, а также для контроля исправности сотенных диодов программирующего устройства.

Состав и принцип действия платы БП2 рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.I77 Э3. Плата БП2 содержит I0 аналоговых ключей на транзисторах Т3-ТI2, обеспечивающих передачу кодовых комбинаций, необходимых для кодирования цифр сотен тысячной абонентской группы, и ключ на транзисторе ТI3, предназначенный для передачи кодовой комбинации, соответствующей цифре тысячи этой группы абонентов. Таким образом для каждой тысячи абонентов имеется индивидуальная плата БП2. Так как информация о цифрах разрядов сотен и тысяч абонентских номеров передается через сотенные диоды программирующего устройства, то выход ключа на транзисторе ТI3 запараллелен с выходами ключей на транзисторах Т3-ТI2 при помощи разделительных диодов ДI-ДI0, Д37-Д46. При поступлении отрицательного напряжения на вход "Передача С" открываются транзисторы Т3-ТI2 и по сотенным кодовым шинам в программирующее устройство передаются I0 кодовых комбинаций. В следующий такт передачи отрицательное напряжение поступает на вход "Передача Т", в результате чего открывается транзистор ТI3 и по тем же самым шинам передается одна кодовая

комбинация, соответствующая цифре тысяч.

Контроль на пробой транзисторов и разделительных диодов в плате БП2 осуществляется также, как и в плате БП1 в интервалы времени, когда на управляющие входы "Передача С" и "Передача Т" из платы ВК подается положительное напряжение. Разделительные диоды контролируются только во время работы распределителя информации. В то же время наличие разделительных диодов не позволяет контролировать из платы ВК исправность сотенных диодов программирующего устройства. Поэтому устройство, контролирующее эти диоды, вынесено в плату БП2 и выполнено на транзисторах Т1 и Т2. Контроль сотенных диодов осуществляется в процессе работы распределителя информации во время передачи цифр категорий, единиц и десятков. В эти интервалы времени в базовую цепь транзистора Т2 из платы ВК поступают импульсы отрицательного напряжения, открывающие переход база-эмиттер этого транзистора. База транзистора Т1 через диодную сборку Д11-Д20 подключена ко всем десяти сотенным шинам. В случае пробоя любого сотенного диода в данной тысячной группе отрицательный потенциал 6,3 В вызывает протекание через резистор R17 тока, который создает падение напряжения, достаточное для отпирания перехода база-эмиттер транзистора Т1. При этом транзисторы Т1 и Т2 открываются и в плату ФП передается сигнал "Пробой С". Стабилитрон Д26, включенный в эмиттерную цепь транзистора Т1, создает дополнительное смещение, предотвращающее отпирание транзистора Т1 из-за падения напряжения на резисторе R17, создаваемого обратными токами закрытых сотенных диодов.

6.1.8.6. Плата БП3 РС4.883.178 предназначена для передачи в программирующее устройство кодовых комбинаций, соответствующих цифрам разрядов десятков тысяч (индекс станции И3), сотен тысяч (индекс станции И2) и миллионов (индекс станции И1) номеров телефонов вызывающих абонентов, а также комбинации "Начало".

Состав и принцип действия платы БП3 рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.178 ЭЗ. Плата БП3 содержит две группы аналоговых ключей на транзисторах Т1-Т4 и Т5-Т8, обеспечивающих передачу кодовых комбинаций в программирующие устройства соответственно первой и второй тысячи абонентов. Цепи управления и входы одноименных ключей первой и второй группы ключей включены параллельно. Выходы ключей внутри каждой группы при помощи разделительных диодов подключаются к десяти сотенным шинам соответствующей тысячи абонентов. При поступлении управляющих импульсов на входы "Передача И3", "Передача И2", "Передача И1", "Передача Н" попарно открываются транзисторы Т1 и Т5, Т2 и Т6, Т3 и Т7, Т4 и Т8, в результате чего на сотенные шины передаются комбинации, соответствующие цифрам индексов станции И3, И2, И1 и комбинация "Начало".

Диоды Д1-Д10, Д99-Д108 используются для подключения приемника запроса к сотенным кодовым шинам. Через эти диоды из платы П3 на сотенные кодовые шины подается отрицательное напряжение, обеспечивающее отпирание в программирующем устройстве сотенных диодов на время приема тонального сигнала запроса. После фиксации тонального сигнала запроса поступление отрицательного напряжения из платы П3 прекращается и в дальнейшем управление сотенными диодами осуществляется только из плат БП2 и БП3.

6.1.5.7. Плата РИ РС4.883.136 предназначена для управления работой выходных ключей. Плата РИ определяет порядок передачи информации о категориях и номерах телефонов вызывающих абонентов.

Плата РИ представляет собой кольцевой распределитель импульсов с девятью выходами. Для получения стабильной длительности выходных импульсов используется принцип деления тактовой частоты, в качестве которой используется частота 700 Гц, вырабатываемая платой ГС. Состав и принцип действия платы РИ рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.136 ЭЗ. В состав платы РИ входит:

формирователь прямоугольных импульсов на транзисторах Т3 и Т4, счетчики-делители на микросхемах У1-У3 и У4, У5 с коэффициентами деления 28 и 9 соответственно, дешифратор на микросхеме У6, 9 усилителей постоянного тока (КЭ1-КЭ9), схемы управления на транзисторах Т5-Т8.

Формирователь прямоугольных импульсов преобразует синусоидальный сигнал с частотой 700 Гц, поступающий на базу транзистора Т3, в импульсы постоянного тока, которые с коллекторной нагрузки транзистора Т4 поступают на счетный вход С микросхемы У1.

В исходном состоянии, когда на входе "Пуск РИ" отсутствует отрицательный потенциал, транзисторы Т5, Т6, Т8 закрыты, а транзистор Т7 открыт и на его коллекторе имеется уровень логического "0". Этот уровень, поступая на вход R микросхемы У1, вызывает запрет работы триггера в счетном режиме. Кроме того, из-за наличия уровня логического "0" на входах элементов У3.1 и У3.3 на их выходах имеются уровни логической "1", которыми по входам R обеспечивается запрет работы счетчиков на микросхемах У2 и У4. При этом на всех выходах этих микросхем имеются уровни логического "0". Уровень логического "0" имеется и на выходе "0" микросхемы У6, однако отпирание транзисторов Т1 и Т2 в КЭ1 не происходит, так как цепь питания эмиттеров транзисторов Т1 во всех КЭ оборвана закрытым транзистором Т8.

Как только на вход "Пуск РИ" поступит отрицательный потенциал, транзисторы Т5, Т6, Т8 открываются, а транзистор Т7 закрывается. На коллекторе транзистора Т7 появляется уровень логической "1", в результате чего триггер на микросхеме У1 устанавливается в счетный режим. На выходах элементов У3.1 и У3.3 появляются уровни логического "0", которыми открываются счетчики на микросхемах У2 и У4. Микросхемы У1 и У2 образуют счетчик с коэффициентом деления 28, причем микросхема У1 делит тактовую частоту на 2, а микросхема У2 на 14. Избыточные состояния счетчика на микросхеме У2 запрещаются элементами У3.2 и У3.3. После поступления на вход счетчика 14 импульсов на выводах 8,9 и 11 микросхемы У2 появляются уров-

ни логической "I". При этом на выходе элемента У3.2 устанавливается уровень логического "0", а на выходе элемента У3.3 – уровень логической "I". В результате чего счетчик на микросхеме У2 сбрасывается в нулевое состояние. С вывода II микросхемы У2 снимаются импульсы с периодом следования, равным 40 мс. Эти импульсы поступают на счетный вход CI микросхемы У4. Микросхема У4 работает в режиме счетчика с коэффициентом деления 9. Избыточные состояния счетчика запрещаются элементами У5.2 и У3.I. Сброс счетчика в нулевое состояние осуществляется подачей на вход R уровня логического "0" по окончании каждого девятого импульса, когда на выводах II и I2 микросхемы У4 появляются уровни логической "I". Сигналы с выходов микросхемы У4 передаются в двоичном коде на входы дешифратора на микросхеме У6. Дешифратор преобразует сигналы из двоичного кода в десятичный код. На выходах микросхемы У6 последовательно циклически появляются импульсы отрицательной полярности длительностью 40 мс, которые вызывают отпирание транзисторов TI и T2 в КЭI-КЭ9 и передачу на выходы платы РИ управляющих сигналов отрицательной полярности. Прекращение передачи управляющих сигналов происходит после снятия отрицательного потенциала с входа "Пуск РИ".

6.I.5.8. Плата ВК РС4.883.I75 предназначена для управления работой аналоговых ключей в платах БП-БП3 и проверки исправности диодов и транзисторов в программирующем устройстве и платах БП-БП3.

Состав и принцип действия платы ВК рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.I75 Э3. Плата ВК содержит 9 ключевых схем (КлI-Кл9), которые преобразуют однополярные сигналы, поступающие на их входы из платы РИ, в биполярные сигналы, необходимые для отпирания и запирания аналоговых ключей.

При поступлении на вход ключевой схемы отрицательного потенциала открываются транзисторы TI и T2, а транзистор T4 закрывается. Коллекторным током транзистора TI открывается транзистор T3, в ре-

зультате чего через диод Д1 на выход ключевой схемы передается напряжение минус 12 В. Этим напряжением обеспечивается отпирание соответствующих аналоговых ключей в платах БП1-БП3. На время отпирания транзистора Т3 его коллекторным током включается светодиод ЛД1, который индицирует наличие на выходе ключа отрицательного напряжения.

При отсутствии на выходе ключевой схемы отрицательного потенциала транзисторы Т1 и Т2 находятся в режиме отсечки. Током, протекающим через резистор R6, открывается транзистор Т4 и к выходу ключевой схемы через резисторы R 8 и R 9 подключается напряжение плюс 5 В. Этим напряжением обеспечивается запирание соответствующих аналоговых ключей в платах БП1-БП3, а также диодов программирующего устройства. Каскад на транзисторе Т5 контролирует запирание указанных диодов и транзисторов. Принцип действия этого каскада основан на измерении величины тока нагрузки транзистора Т4. В качестве измерительного элемента используется резистор R 9, на котором ток нагрузки создает падение напряжения, полярность которого является отпирающей для перехода база-эмиттер транзистора Т5. При отсутствии пробитых диодов и транзисторов ток нагрузки транзистора Т4 складывается из суммы обратных токов закрытых диодов и транзисторов, подключенных к выходу ключевой схемы, и сравнительно небольших прямых токов диодов, шунтирующих переходы база-эмиттер транзисторов в платах БП1-БП3. Для предотвращения отпирания транзистора Т5 от указанных токов, в цепь эмиттера этого транзистора последовательно включен стабилитрон Д2, создающий дополнительное запирающее смещение. В случае пробоя любого из контролируемых диодов или транзисторов к выходу ключевой схемы оказывается подключенным напряжение минус 6,3 В. Коллекторный ток транзистора Т4 при этом резко возрастает. Падение напряжения на резисторе R 9 оказывается достаточным для отпирания перехода база-эмиттер транзистора Т5, в результате

чего в плату ФП передается сигнал "Пробой". Резистор R 8 ограничивает максимальный ток коллектора транзистора Т4.

6.1.5.9. Плата ПЗ РС4.883.211 предназначена для приема потенциального и тонального сигналов запроса, управления запуском распределителя информации и формирования сигнала продления общестативной выдержки времени.

Состав и принцип действия платы ПЗ рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.211 ЭЗ. Плата ПЗ содержит входной аналоговый ключ (Т2), усилитель переменного тока на микросхеме У1, содержащий схему автоматической регулировки усиления (АРУ), избирательный усилитель (Т8, Т10), триггер Шмитта (У2), резонансный контур (С18, L 2), детектор (Д19, Т17), пороговое устройство (Т18), схему выдержки времени (Т13, С19, R57), триггер приема (Т4, Т7) и ключевые каскады на транзисторах Т1 и Т9, управляющие работой внешних устройств.

В исходном состоянии (при отсутствии сигналов запроса) в триггере приема оба транзистора Т4 и Т7 находятся в закрытом состоянии. Током, протекающим через резисторы R 10- R12, открывается транзистор Т3, который в свою очередь открывает транзисторы Т1 и Т2. На транзисторе Т2 выполнен входной аналоговый ключ, который подключает вход приемника к сотенным диодам программирующего устройства. Через первичную обмотку трансформатора ТР1 и открытый транзистор Т2 напряжение источника минус 6,3 В передается на сотенные кодовые шины, обеспечивая прямое смещение сотенных диодов на время приема тонального сигнала запроса. Прием потенциального сигнала запроса осуществляется по проводу "Запрос". Этот сигнал, имеющий нулевой потенциал, устанавливает триггер приема в положение, при котором транзистор Т7 открыт, а транзистор Т4 закрыт. Состояния транзисторов Т1-Т3 при этом не изменяются.

Тональный сигнал запроса поступает через открытый транзистор Т2

и трансформатор TpI на вход усилителя переменного тока, выполненного на микросхеме УI. Амплитудный ограничитель на диодах Д9 и ДII защищает микросхему от воздействия импульсных помех, возникающих во время коммутации тракта. Коэффициент усиления усилителя определяется делителем напряжения на резисторах R I3, R I8 и для нашего случая равен 200. К неинвертирующему входу микросхемы УI подключен управляемый делитель напряжения АРУ, образованный резистором R I4 и полевым транзистором Т5. Использование транзистора Т5 в качестве регулируемого сопротивления основано на зависимости сопротивления канала сток-исток полевого транзистора от напряжения на его затворе. Напряжение на затворе транзистора Т5 устанавливается под воздействием заряда конденсатора СI0 коллекторным током транзистора Т6, величина которого определяется уровнем сигнала на выходе усилителя. Работа схемы АРУ происходит следующим образом: в случае возрастания уровня сигнала на входе усилителя, увеличивается уровень сигнала на его выходе, в результате чего возрастает коллекторный ток транзистора Т6, а напряжение на его коллекторе, а следовательно и на затворе транзистора Т5, становится более положительным. Это приводит к уменьшению сопротивления канала транзистора Т5 и, соответственно, к снижению уровня сигнала на входе микросхемы.

В случае уменьшения уровня сигнала на входе усилителя уровень сигнала на выходе усилителя и коллекторный ток транзистора Т6 уменьшается. При этом напряжение на затворе транзистора Т5 становится более отрицательным. Сопротивление канала транзистора Т5 возрастает, а следовательно возрастает уровень сигнала на входе микросхемы. Таким образом поддерживается постоянный уровень на выходе усилителя во всем динамическом диапазоне входного сигнала. При помощи резистора R 22 и конденсаторов С8 и С9 осуществляется частотная коррекция усилителя, предотвращающая самовозбуждение усилителя на высоких частотах.

Выходной сигнал усилителя через конденсаторы С12 и С13 поступает на вход избирательного усилителя, выполненного на транзисторах Т8 и Т10. Этот усилитель, содержащий резонансный контур L1, С15, настроенный на частоту 500 Гц, обеспечивает избирательное усиление только полезного сигнала, что повышает помехозащищенность приемника.

С коллекторной нагрузки транзистора Т10 сигнал через разделительный конденсатор С16 передается на инвертирующий вход микросхемы У2, включенной по схеме триггера Шмитта. Триггер Шмитта осуществляет преобразование синусоидального сигнала, поступающего на его вход, в импульсы прямоугольной формы. Амплитуда этих импульсов определяется падением напряжения на встречно включенных стабилитронах Д16 и Д17. Чувствительность тригера Шмитта, а вместе с ним и всего приемника, определяется глубиной положительной обратной связи, создаваемой делителем на резисторах R41; R43–R47, R50. В плате П3 предусмотрена возможность дискретного изменения чувствительности приемника путем шунтирования резисторов R44–R47, R50, входящих в состав одного из плеч делителя. На выходе триггера Шмитта включен эмиттерный повторитель на транзисторах Т14 и Т15, который имеет низкое выходное сопротивление, требуемое для подключения избирательного резонансного контура С18, L2, настроенного на частоту 500 Гц. Выделенный контуром сигнал поступает на детекторный каскад. Положительная полуволна сигнала шунтируется диодом Д19, а отрицательная полуволна замыкается через переход база-эмиттер транзистора Т17, создавая в его коллекторной цепи пульсирующий ток, сглаживаемый конденсатором С20.

Ширина полосы пропускания приемника задается пороговым устройством на транзисторе Т18. На базу транзистора Т18 через резисторы R61 и R62 постоянно подается положительное (запирающее) смещение, создаваемое падением напряжения на стабилитроне Д21. При приеме сигнала запроса на коллекторной нагрузке транзистора Т17 создается от-

рицательное (отпирающее) смещение, достаточное для отпирания транзистора ТI8. В случае отклонения частоты сигнала от номинального значения 500 Гц величина коллекторного тока транзистора ТI7 уменьшается, а следовательно снижается и величина отрицательного смещения и, начиная с некоторого значения частоты сигнала, соответствующей границе полосы пропускания приемника, становится меньше положительного смещения, что приводит к запиранию транзистора ТI8. Переменным резистором R 62 осуществляется плавная регулировка полосы пропускания приемника за счет изменения величины положительного смещения.

При нахождении частоты входного сигнала в границах полосы пропускания приемника транзистор ТI8 открывается, а транзистор ТI6 закрывается. С этого момента начинается работа схемы выдержки времени, в состав которой входят времязадающая интегрирующая цепь R 57, СI9 и ключевой каскад на транзисторе ТI3. Время задержки определяется длительностью заряда конденсатора СI9. Заряд конденсатора СI9 происходит до тех пор, пока не откроется переход база-эмиттер транзистора ТI3. При этом транзистор ТI3 открывается и своим коллекторным током открывает транзистор ТI2, а вместе с ним открывается транзистор Т4. Наличие схемы выдержки времени предотвращает срабатывание приемника от кратковременных помех. Переменным резистором R56 осуществляется плавная регулировка длительности задержки срабатывания приемника запроса. При отпирании транзистора Т4 закрывается транзистор Т7 и это состояние триггера приема сохраняется до окончания поступления потенциального сигнала запроса из платы ОВВ. Током, протекающим через резисторы R I6, R 24, R 26 и R 29, открывается транзистор Т9, в результате чего формируются сигналы "Пуск РИ" и "Контроль РИ". Одновременно открывается транзистор ТII и включается светодиод ШI, позволяющий визуально контролировать прием сигналов запроса. Транзистор Т4 шунтирует базовую цепь транзистора Т3, в результате чего он закрывается, а вместе с ним закрываются и тран-

зисторы ТI и Т2. При запирании транзистора ТI в платы ОВВ прекращается передача нулевого потенциала, что соответствует сигналу "Продление ОВВ". Запирание транзистора Т2 вызывает отключение приемника от сотенных кодовых шин и прекращение поступления на эти шины из платы ПЗ отрицательного напряжения.

После окончания поступления из платы ОВВ по проводу "Запрос" нулевого потенциала транзисторы Т4, Т7, Т9 и ТII закрываются, а транзисторы ТI-Т3 открываются. Прекращается передача сигналов "Пуск РИ", "Контроль РИ" и "Продление ОВВ", а на сотенные шины через открытый транзистор Т2 вновь подается отрицательное напряжение. С этого момента приемник готов к приему новых сигналов запроса.

В режиме ручного управления работой выходных ключей возникает необходимость в предотвращении запуска распределителя информации из-за приема сигналов запроса. Для этой цели служит вход "Запрет приема", на который подается напряжение минус I2 В. При этом закрываются транзисторы ТI-Т3 и вход приемника оказывается отключенным от кодовых шин. В аналогичное состояние схема платы ПЗ устанавливается при ручном непрерывном запуске распределителя информации. В этом случае запирание транзисторов ТI-Т3 осуществляется в результате поступления напряжения минус I2 В по цепи "Пуск РИ" и далее через диод ДI0 в точку соединения резисторов R I0 и R II. В обоих случаях постоянно передается сигнал "Продление ОВВ".

При настройке чувствительности приемника в качестве эквивалента нагрузки пяти абонентских линий используется резистор R 4, подключаемый в эмиттерную цепь транзистора Т2 замыканием штифтов ПI и П2.

6.I.5.I0. Плата ФП РС4.883.2I2 предназначена для контроля очередности появления управляющих импульсов на выходах платы ВК во время передачи информации, а также для фиксации аварийных сигналов, вызванных пробоем диодов и транзисторов в платах БШ-БШ3 и абонент-

ских диодов в программирующем устройстве.

Состав и принцип действия платы ФП рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.212 ЭЗ. Плата ФП контролирует работу платы ВК с момента запуска распределителя информации и реагирует как на отсутствие управляющих импульсов на любом из выходов платы ВК, так и на появление управляющих импульсов одновременно на двух и более выходах платы ВК. Сигналом к началу контроля является поступление из платы ПЗ сигнала "Контроль РИ", который вырабатывается одновременно с пуском распределителя информации. Этот сигнал, имеющий отрицательную полярность, открывает транзистор Т6, в результате чего создаются условия для отпирания транзистора Т8. Однако при наличии отрицательных управляющих импульсов на выходах платы ВК, поступающих через распределительные диоды Д2-Д10 в точку соединения резисторов R13 и R14, транзистор Т8 остается в режиме отсечки. В случае отсутствия отрицательного импульса хотя бы на одном из выходов платы ВК транзистор Т8 открывается и своим коллекторным током открывает транзистор Т10. При этом закрывается транзистор Т11 и с задержкой длительностью около 7 мс, вызванной зарядом конденсатором С2, открывается транзистор Т12, который в свою очередь открывает транзистор Т13. Коллекторным током транзистора Т13 триггер на транзисторах Т17 и Т18 опрокидывается в рабочее состояние, при котором оба транзистора переходят в режим насыщения. Эмиттерным током транзистора Т17 открывается транзистор Т19, в результате чего формируется сигнал "Авария ВК", передаваемый в плату СР. Рабочее состояние триггера, а следовательно и передача аварийного сигнала, может сохраняться сколь угодно долго. Сброс триггера в исходное состояние осуществляется кратковременной подачей нулевого потенциала по цепи "Сброс ТГ" (для этой цели в кассете РКК имеется кнопка С). На время поступления нулевого потенциала открывается транзистор Т4, а транзистор Т5 закрывается и обрывается цепь эмиттерного питания

транзистора Т18, в результате чего оба транзистора Т17 и Т18 переходят в режим отсечки.

Обнаружение появления управляющих импульсов одновременно на двух и более выходах платы ВК осуществляется схемой совпадения на транзисторах Т7 и Т9. Один вход схемы совпадения (база транзистора Т7) подключен к четным выходам платы ВК, а другой вход (база транзистора Т9) – соответственно к нечетным выходам. При нормальной работе плат ВК и РИ импульсы с амплитудой минус 12 В будут поступать поочередно в базовые цепи транзисторов Т7 и Т9, поэтому сигнал на выходе схемы совпадения будет отсутствовать. В случае появления отпирательных импульсов одновременно на двух и более выходах платы ВК отпирающее напряжение поступит одновременно в базовые цепи обоих транзисторов Т7 и Т9. Эти транзисторы откроются и опрокинут триггер на транзисторах Т17 и Т18 в рабочее состояние. Питание эмиттера транзистора Т7 от источника напряжения минус 6,3 В предотвращает срабатывание схемы совпадения при появлении на одном из выходов платы ВК напряжения минус 6,3 В, вызванном пробоем диодов или транзисторов в платах БП-БП3 и программирующем устройстве.

Фиксация аварийных сигналов, вызванных пробоем диодов и транзисторов в платах БП-БП3 и диодов в программирующем устройстве осуществляется триггерами ТГ1-ТГ9. Триггеры выполнены на транзисторах Т1 и Т2, имеющих разный тип проводимости. В исходном состоянии оба транзистора закрыты и триггер не потребляет тока. При поступлении на вход триггера положительного потенциала транзисторы Т1 и Т2 открываются и сохраняют это состояние и после окончания входного сигнала. Каскад на транзисторе Т3, в нагрузку которого включен светодиод ШИ, обеспечивает индикацию срабатывания триггера. Эмиттеры транзисторов Т3 во всех триггерах объединены и подключены к базе транзистора Т14. Таким образом при срабатывании любого триггера ТГ1-ТГ9 открывается транзистор Т14, а вместе с ним и транзисторы

ТI5 и ТI6 и в плату СР передается сигнал "Авария БП". Сброс триггеров в исходное состояние осуществляется кратковременной подачей нулевого потенциала на вход "Сброс ТГ".

6.I.5.II. Плата ПН РС4.883.2I4 предназначена для питания электронных схем кассеты РКК стабилизированными напряжениями минус I2 В, минус 6,3 В и 5 В.

Состав и принцип действия платы ПН рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.2I4 ЭЗ. Плата ПН содержит три источника стабилизированных напряжений : "– I2 В", "– 6,3 В" и "+5 В". Из них источник напряжения "– I2 В" является первичным по отношению к двум другим. Источник напряжения "– I2 В" выполнен по схеме импульсного преобразователя с широтно-импульсной модуляцией. В его состав входят задающий генератор прямоугольных импульсов (ТI, Т5), двухтактный ключевой каскад (Т9, ТI0, ТI3), сглаживающий фильтр (СI5, СI6, СI9, С23, С25, L2), схема сравнения (Т3, Т4) и схема защиты от короткого замыкания в нагрузке преобразователя (Т7 и Т8).

Задающий генератор осуществляет преобразование постоянного напряжения в импульсное напряжение. В качестве задающего генератора используется мультивибратор с коллекторно-базовыми связями на транзисторах ТI и Т5. Диоды Д3 и Д4 защищают переходы база-эмиттер этих транзисторов от пробоя обратным напряжением. Импульсами эмиттерного тока транзистора Т5 осуществляется управление каскада на транзисторе Т6. Работу преобразователя напряжения начнем рассматривать с момента запирания транзисторов Т5 и Т6. С этого времени через резистор RI7 начинается заряд конденсатора С5. Зарядным током конденсатора С5 открываются транзисторы Т9 и ТI0, в результате чего к обмотке I–2 трансформатора ТрI прикладывается напряжение минус 60 В. Постоянная времени заряда конденсатора С5 выбрана во много раз больше периода следования импульсов, вырабатываемых мультивибратором. Поэтому прекращение заряда конденсатора С5 и запирание

Инв. № подл. I0I272 Подп. и дата 6.09.85 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата I202

транзисторов Т9 и Т10 происходит при каждом очередном отпирании транзисторов Т5 и Т6. При прекращении тока через обмотку 1-2, в обмотке 5-6 трансформатора Тр1 наводится ЭДС самоиндукции, вызывающая отпирание транзистора Т13. Коллекторным током транзистора Т13 создается магнитный поток, вызывающий перемагничивание сердечника трансформатора. Под действием изменяющегося магнитного потока, вызванного поочередным открыванием транзисторов ключевого каскада, в обмотке 7-8 трансформатора Тр1 индуктируется ЭДС, по форме близкая к прямоугольной. В интервалы времени, когда открыты транзисторы Т9 и Т10, эта ЭДС имеет такое направление, при котором к диодам Д9 и Д10 приложено отпирающее напряжение, а к диодам Д11 и Д12 — запирающее. Через обмотку 7-8, диоды Д9 и Д10 и дроссель L2 проходит заряд конденсаторов сглаживающего фильтра. В интервалы времени, когда открывается транзистор Т13, направление ЭДС на обмотке 7-8 меняет знак. При этом диоды Д9, Д10 запираются обратным напряжением, в результате чего обрывается цепь тока дросселя через обмотку 7-8. Так как ток в дросселе из-за накопленной магнитной энергии не может измениться мгновенно, то в дросселе возникает ЭДС самоиндукции, которая обеспечивает отпирание диодов Д11 и Д12. Через эти диоды проходит разряд конденсаторов фильтра. После очередного отпирания транзисторов Т9 и Т10 конденсаторы фильтра вновь заряжаются и процесс повторяется. Так как время заряда и разряда конденсаторов имеет небольшую величину, то за это время напряжение меняется незначительно и остается практически постоянным, причем уровень напряжения оказывается пропорциональным скважности импульсов, вырабатываемых задающим генератором.

Схема сравнения, выполненная на дифференциальном усилителе на транзисторах Т3 и Т4, сравнивает выходное напряжение преобразователя с опорным напряжением, снимаемым со стабилитрона Д2. Сигналом разности этих напряжений осуществляется управление длительностью

запирания транзисторов Т5 и Т6, а следовательно длительностью открытого состояния транзисторов Т9 и Т10. Этим обеспечивается постоянство выходного напряжения преобразователя при изменении сопротивления нагрузки.

Рассмотрим действие схемы автоматической регулировки напряжения. В случае уменьшения выходного напряжения снижается прямое напряжение на переходе база-эмиттер транзистора Т4. Эмиттерный ток транзистора Т4 уменьшается, а эмиттерный ток транзистора Т3 и равный ему коллекторный ток транзистора Т2 возрастает. Это приводит к увеличению напряжения на коллекторе транзистора Т1. При переключении транзистора Т1 из закрытого в открытое состояние на базу транзистора Т5 поступают импульсы запирающего напряжения с большей амплитудой и, следовательно, на большее время закрываются транзисторы Т5 и Т6. Соответственно этому на большее время открываются транзисторы Т9 и Т10, скважность импульсов уменьшается, что приводит к увеличению выходного напряжения преобразователя.

В случае увеличения выходного напряжения преобразователя прямое смещение на базе транзистора Т4 возрастает. Ток эмиттера транзистора Т4 увеличивается, а ток эмиттера транзистора Т3 и равный ему ток коллектора транзистора Т2 уменьшается. Напряжение на коллекторе транзистора Т1 относительно его эмиттера уменьшается, поэтому время, на которое закрываются транзисторы Т5, Т6 и открываются транзисторы Т9, Т10, уменьшается. Скважность импульсов возрастает, поэтому напряжение на выходе преобразователя снижается. Переменный резистор R14 предназначен для ручной регулировки напряжения вокруг 12 В.

Для защиты транзистора Т10 от перегрузки при коротком замыкании в нагрузке преобразователя, в схему преобразователя введено устройство защиты, выполненное в виде триггера на транзисторах Т7 и Т8. В интервалы времени, когда транзистор Т10 открыт, его эмит-

терным током на резисторе R22 создается падение напряжения, которое через делитель на резисторах R18 и R19 подается на базу транзистора Т7. При нормальной нагрузке величина этого напряжения недостаточна для отпирания транзистора Т7 и только при значительном увеличении тока нагрузки, напряжение на резиторе R18 становится настолько большим, что транзисторы Т7 и Т8 открываются. Транзистор Т8 шунтирует цепь заряда конденсатора С5 и тем самым предотвращается отпирание транзисторов Т9 и Т10. Сброс триггера в исходное состояние происходит при каждом очередном отпирании транзисторов Т5 и Т6, поэтому при снижении тока нагрузки выходное напряжение преобразователя восстанавливается автоматически.

Рассмотрим работу источника напряжения "+5 В". В этом источнике напряжения в качестве входного напряжения используется переменное напряжение, снимаемое с обмотки 7-8 трансформатора Тр1. Переменное напряжение выпрямляется диодами Д7 и Д8, сглаживается фильтром, состоящим из дросселя L1 и конденсаторов С6, С7, после чего постоянное напряжение положительной полярности поступает на вход компенсационного стабилизатора напряжения, выполненного на транзисторах Т11, Т12 и Т14. Транзисторы Т11 и Т14 используются в качестве регулирующего элемента, который управляется каскадом на транзисторе Т12, совмещающим в себе функции усилителя постоянного тока и схемы сравнения. В схему сравнения, помимо транзистора Т12, входят делитель напряжения на резисторах R29, R30, R31 и источник опорного напряжения, содержащий стабилитроны Д15, Д16 и резистор R35. Выходное напряжение стабилизатора сравнивается с опорным напряжением и сигнал разности, усиленный транзистором Т12, воздействует на регулирующий элемент, изменяя его сопротивление таким образом, чтобы на выходе стабилизатора сохранялось постоянное напряжение. Переменный резистор R30, включенный в делитель схемы сравнения, позволяет производить ручную регулировку выходного напряжения стабилизатора.

Источник напряжения " - 6,3 В" выполнен по схеме компенсационного стабилизатора напряжения. Источником опорного напряжения является параметрический стабилизатор напряжения на стабилитронах Д13 и Д14. Операционный усилитель У1 осуществляет сравнение опорного напряжения с выходным напряжением и усиление их разности. Этим сигналом осуществляется управление регулирующего элемента, выполненного на транзисторах Т16 и Т17. В состав стабилизатора напряжения " - 6,3 В" входит схема защиты от короткого замыкания на транзисторе Т15. Эта схема обеспечивает обратный наклон нагрузочной характеристики, при которой выходной ток уменьшается при наличии короткого замыкания. Это обеспечивается за счёт введения в цепь базы транзистора Т15 делителя напряжения на резисторах R36, R37. Выходной ток стабилизатора создает на ограничительных резисторах R42 и R43 падение напряжения, которое при большом токе вызывает отпирание транзистора Т15. При нормальном напряжении на выходе стабилизатора выходной ток ограничен величиной около 0,8 А, а при коротком замыкании выхода стабилизатора, когда эмиттер транзистора Т15 соединяется с общим проводом, величиной около 0,2 А.

6.1.5.12. Плата КПН РС4.883.213 предназначена для контроля выходных напряжений платы ПН.

Состав и принцип действия платы КПН рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.213 ЭЗ. Для каждой градации выходного напряжения платы ПН на плате КПН имеется индивидуальное устройство контроля.

Рассмотрим работу устройства, контролирующего напряжение 5 В. Это устройство осуществляет допусковый контроль уровня напряжения 5 В и реагирует как на снижение, так и на повышение контролируемого напряжения, превышающего допустимые пределы. Устро

ство содержит две пороговые схемы на транзисторах Т10 и Т14, в базовых цепях которых происходит сравнение контролируемого напряжения с опорным напряжением, снимаемым со стабилитронов Д10 и Д11. Переменными резисторами R21 и R33 осуществляется регулировка порогов срабатывания пороговых схем. При нахождении уровня контролируемого напряжения в норме транзистор Т10 закрыт, а транзистор Т14 открыт. При этом открыт транзистор Т12, а транзисторы Т8 и Т15 закрыты. Током, протекающим через резисторы R42 и R16, открывается транзистор Т4, в результате чего транзистор Т1 устанавливается в режим отсечки.

В случае снижения напряжения 5 В запирающее смещение на базе транзистора Т10 уменьшается и, начиная с некоторого напряжения, соответствующего порогу срабатывания этого каскада, транзистор Т10 открывается, а транзистор Т12 закрывается. Состояние транзистора Т15 при снижении напряжения не изменяется. Током, протекающим через резисторы R3 и R17, открывается транзистор Т8. При этом транзистор Т4 закрывается, а транзистор Т1 открывается и в плату СР передается сигнал "Авария +5 В".

В случае увеличения напряжения 5 В выше допустимого предела закрывается транзистор Т14, а транзистор Т15 открывается. При этом шунтируется базовая цепь транзистора Т4. Транзистор Т4 закрывается, а транзистор Т1 открывается и в плату СР также передается сигнал "Авария +5 В".

Рассмотрим работу устройства, контролирующего уровень напряжения минус 12 В. Это устройство также содержит две пороговые схемы, реагирующие на снижение и на повышение контролируемого напряжения. Пороговые схемы реализованы на дифференциальных усилителях, выполненных на транзисторах Т9, Т13, Т16, Т18. На один вход каждого из дифференциальных усилителей через делитель напряжения подается

контролируемое напряжение, а на другой вход - опорное напряжение со стабилитронов Д13, Д14. Выходными сигналами дифференциальных усилителей управляются каскады на транзисторах Т11 и Т17. При нахождении уровня контролируемого напряжения в норме в левом по схеме дифференциальном каскаде транзистор Т9 открыт, а транзистор Т13 закрыт. В правом дифференциальном усилителе открыт транзистор Т18, а транзистор Т16 закрыт. Транзисторы Т11 и Т17 оказываются закрытыми обратными напряжениями, приложенными к их переходам база-эмиттер, поэтому транзистор Т7 будет закрыт, транзистор Т5 открыт, а транзистор Т2 - закрыт.

В случае снижения напряжения минус 12 В транзистор Т9 закрывается, а транзистор Т13 открывается. К переходу база-эмиттер транзистора Т11 прикладывается прямое смещение. Транзистор Т11 открывается и своим коллекторным током открывает транзистор Т7, что приводит к запиранию транзистора Т5 и отпиранию транзистора Т2. В плату СР при этом передается сигнал "Авария -12 В". Регулировка порога срабатывания этой схемы производится переменным резистором R26.

В случае повышения напряжения минус 12 В изменяется состояние транзисторов в правом дифференциальном усилителе. В этом случае открывается транзистор Т16 и закрывается транзистор Т18. Транзистор Т7 открывается коллекторным током транзистора Т17 и, так же как и при снижении напряжения, в плату СР через открытый транзистор Т2 передается сигнал "Авария -12 В".

Устройство контроля напряжения минус 6,3 В реагирует только на пропадание контролируемого напряжения. Это устройство выполнено на транзисторах Т3 и Т6. При наличии напряжения минус 6,3 В транзистор Т6 открыт, а транзистор Т3 закрыт. При снижении контролируемого напряжения, примерно, до 2,5 В, транзистор Т6 закрывается

Током через резистор R9 открывается транзистор Т3 и в плату СР передается сигнал "Авария -6,3 В".

6.1.5.13. Плата СР РС4.883.215 предназначена для передачи в плату КИУ аварийных сигналов, вызванных срабатыванием устройств, контролирующих параметры и работоспособность кассеты РКК.

Состав и принцип действия платы СР рассмотрим по схеме электрической принципиальной РС4.883.215 Э3. Плата СР содержит 7 реле, каждое из которых подключено к выходу соответствующего контрольного устройства. В случае замыкания цепи срабатывания любого из этих реле в плату КИУ помимо индивидуального аварийного сигнала, указывающего характер повреждения, передаются два общих сигнала: сигнал "ЮРКК и "Сигнал ТС1"или "Сигнал ТС2". Первый из этих сигналов используется для индикации кассеты, в которой произошло повреждение, а второй сигнал определяет степень важности этого сигнала. Сигнал ТС1 соответствует сигналам первой степени важности, а сигнал ТС2 - сигналам второй степени важности.

6.2. Плата КИУ

6.2.1. Назначение платы КИУ

6.2.1.1. Плата КИУ РИ2.116.026 предназначена для проверки параметров и работоспособности кассет РКК.

6.2.2. Технические данные платы КИУ

6.2.2.1. Плата КИУ может обеспечивать работоспособность и контролировать состояние цепей аварийной и технической сигнализации одновременно шести кассет РКК.

6.2.2.2. Плата КИУ позволяет измерять:

выходные напряжения генераторов и усилителей;

пороги срабатывания регистраторов уровня генераторов и усилителей;

выходные напряжения платы ПН;

пороги срабатывания устройств контроля выходных напряжений платы ПН.

6.2.2.3. Совместно с внешними измерительными приборами плата КИУ обеспечивает:

контроль параметров приемника запроса;

контроль параметров импульсов, вырабатываемых платами РИ и ВК.

6.2.2.4. Плата КИУ позволяет производить:

ручное управление работой выходных ключей;

шунтирование выхода одного или нескольких генераторов;

шунтирование выхода любого усилителя.

6.2.3. Состав платы КИУ

6.2.3.1. В комплект поставки платы КИУ входят:

колодка РС3.656.269 Сп;

кабель РС4.854.424 – 1 шт.;

кабель РБ4.854.788 – I шт.;

скоба РС9.354.433 – 2 шт.

6.2.4. Устройство и работа платы КИУ

6.2.4.I. Работу платы КИУ рассмотрим по схеме электрической принципиальной РП2.II6.0363. Плата КИУ является групповым устройством, обслуживающим все кассеты РКК, установленные на стативе, количество которых может достигать шести. Плата КИУ соединяется с каждой кассетой РКК при помощи съемного кабеля РБ4.854.76I, входящего в комплект поставки кассеты РКК. Для этой цели на плате КИУ имеются 6 колодок ШI–Ш6, имеющие маркировку "I"–"5", ТАКС, указывающую на конкретное место кассеты РКК на стативе. По этим кабелям из платы КИУ в кассеты РКК передается напряжение 60 В источника станционного питания, транслируются сигналы управления между кассетами РКК и платами ОВВ, а также осуществляется контроль за состоянием цепей аварийной сигнализации в каждой кассете РКК. Колодка Ш7 СИГН служит для подключения платы КИУ, а вместе с ней и всего статива к внешним устройствам: платам ОВВ и станционной сигнализации.

Индикация срабатывания аварийной сигнализации в кассетах РКК осуществляется лампами ЛI–ЛI4. Лампы ЛI–Л6 "I"–"5", ТАКС обеспечивают индикацию номера кассеты РКК, в которой произошло повреждение, а лампы Л7–ЛI4 ГС, УС, ЕП, ПП, "+5 В", "–6,3 В", "–I2 В", ВП сигнализируют о характере повреждения. Лампа ЛI5 НЗ сигнализирует о работе кассеты РКК в режиме ручного непрерывного запуска распределителя информации. (номер кассеты при этом не определяется).

Реле РТСI и РТС2 предназначены для передачи аварийных сигналов в устройства рядовой, групповой и выносной сигнализации. Цепи срабатывания этих реле замыкаются контактами сигнальных реле, находящихся в кассетах РКК, при повреждениях, относящихся соответственно к авариям первой и второй степени важности. Диоды Д5 и Д7, включен-

ные параллельно обмоткам реле РТС1 и РТС2, ограничивают выбросы напряжения на обмотках этих реле, возникающие во время размыкания контактов сигнальных реле.

Для подключения напряжения 60 В станционного источника питания служат клеммы Кл1 "-" и Кл2 "+". Вся нагрузка по питанию разделена на две группы, каждая из которых имеет собственный главный предохранитель: ГлПр1 и ГлПр2. Контроль исправности главных предохранителей осуществляется при помощи реле РА1 и РА2. В рабочем состоянии эти реле находятся под током. В случае перегорания любого главного предохранителя обрывается цепь питания соответствующего реле РА1 или РА2, реле отпускает и своими контактами 1-3 замыкает цепь включения лампы Л16 А, а контактами 4-6, 7-9 и 10-12 замыкает цепи включения рядовой, групповой и выносной сигнализации.

Мощные диоды Д2 и Д5 защищают по цепям питания электронные схемы в кассетах РКК от выбросов обратного напряжения, возникающих в цепях станционного питания при перегорании рядового предохранителя.

Питание кассет РКК производится от индивидуальных предохранителей Пр1–Пр6, установленных на плате с предохранителями Ш. Через предохранитель Пр9 осуществляется питание обмоток реле РТС1 и РТС2 и сигнальных ламп, за исключением Л16 А и Л17 Ш. Через предохранитель Пр10 напряжение 60 В поступает на гнезда Гн12–Гн15 "60 В", предназначенные для подключения переносных ламп местного освещения и на гнездо Гн16 "60 В", предназначенное для питания пульта ПКНП-АС.

Контроль исправности индивидуальных предохранителей Пр1–Пр6 и Пр9 производится при помощи реле РПШ. При перегорании любого из перечисленных предохранителей замыкаются сигнальные контакты 1-2 этого предохранителя, которые создают цепь срабатывания реле РПШ. Контактами реле РПШ 1-2 замыкается цепь включения лампы Л17Ш, а контактами 4-5, 7-8 и 10-11 включаются рядовая, групповая и выносная

сигнализация. При перегорании предохранителя Пр10 сигнальными контактами 1-2 этого предохранителя замыкается цепь включения лампы Л1. Передача аварийных сигналов в рядовую, групповую и выносную сигнализацию при этом не происходит.

В плате КИУ имеется кнопка В16 ВС, предназначенная для выключения рядовой и групповой станционной сигнализации. При этом не прекращается передача аварийных сигналов в устройство выносной сигнализации, а на плате КИУ дополнительно включается лампа БЛ.

Для измерения параметров и проверки работоспособности кассет РКК на плате КИУ имеется колодка ШК1. Эта колодка соединяется с контрольной колодкой на проверяемой кассете РКК при помощи кабеля РЮ4.854.788. Измерение уровней генераторов, усилителей и порогов срабатывания регистраторов уровней генераторов и усилителей осуществляется вольтметром переменного тока ИП2 или внешним измерительным прибором, подключаемым к гнездам Гн8 и Гн9 ИЗМ. Выбор контролируемого параметра осуществляется переключателем В13 РЕЖИМ. При установке переключателя РЕЖИМ в первое положение – ГС и во второе положение КОНТР.ГС контролируются соответственно выходные уровни генераторов и пороги срабатывания регистраторов уровня генераторов. Выбор контролируемого генератора и регистратора уровня генератора производится переключателем В2 ГС. Измерение выходных уровней усилителей и порогов срабатывания регистраторов уровня усилителей производится при установке переключателя РЕЖИМ соответственно в третье положение – УС и четвертое положение –КОНТР.УС. Выбор контролируемого усилителя и регистратора уровня усилителя осуществляется переключателем В3 УС.

Конденсатор С1 предотвращает попадание на вход вольтметра переменного тока ИП2 постоянного отрицательного напряжения с амплитудой 6,3 В, которое имеется на выходах усилителей.

Измерение порогов срабатывания регистраторов уровня генераторов и усилителей производится путем создания на входе проверяемого

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЮ2.120.441 ТО	Лист 61

регистратора уровня регулируемого делителя напряжения, в котором поперечное плечо выполнено на резисторах $R3$ и $R4$, а в качестве продольного плеча используется резистор RI, находящийся в проверяемом регистраторе уровня (РС4.883.2I0 33). Регулировка напряжения на входе регистратора уровня осуществляется переменным резистором $R4$ РУ.

Измерение напряжений, вырабатываемых преобразователем напряжения, производится вольтметром постоянного тока ИП или внешним измерительным прибором, подключаемым к гнездам ГнI0 и ГнII ПН. Выбор контролируемого напряжения осуществляется переключателем ВI5 КОНТР. ПН.

Плата КИУ обеспечивает возможность ручного управления работой выходных ключей. Для этой цели служит тумблер В5 УПР.ВК, при включении которого контактами В5 I-3 на вход выходного ключа, выбранного переключателем ВI ВК/РИ, подается управляющее напряжение минус I2 В. При этом на выходе данного выходного ключа появляется отрицательное напряжение, обеспечивающее передачу в программирующее устройство соответствующего разряда информации. На время ручного управления работой выходных ключей через контакты В5 2-4 отрицательным напряжением в кассету ГИК подается сигнал "Запрет приема", который предотвращает запуск распределителя информации от возможных сигналов запроса.

На гнездах Гн3 и Гн4 ВК/РИ осуществляется контроль параметров импульсов на выходах плат ВК и РИ. Выбор контролируемой платы производится тумблером В4 ИЗМ, а выбор контролируемого выхода - переключателем ВК/РИ. Гнездо Гн5 СИНХР, подключенное к первому выходу платы РИ, служит для синхронизации работы осциллографа при определении временного распределения контролируемых импульсов.

Кнопки В7-ВI2 ОТКЛ.ГС "I"-"6" предназначены для шунтирования выходов генераторов. Кнопка ВI4 ОТКЛ.УС предназначена для шунтирования выхода усилителя, выбранного переключателем В3 УС.

Проверка параметров приемника запроса осуществляется путем подачи тонального сигнала запроса от внешнего генератора на гнезда Гн6, Гн7 ВХ.ПЗ. Тракт передачи сигнала запроса образован трансформатором ТрI, резистором R 2 и диодом ДI. Этот тракт подключается к входу приемника запроса при нажатии кнопки В6 ПЗ. Сигнал на выходе приемника запроса контролируется на гнездах ГнI, Гн2 ВЫХ.ПЗ. При отсутствии приема на гнездах ВЫХ.ПЗ имеется отрицательный потенциал, а при приеме тонального сигнала запроса на гнездах ВЫХ.ПЗ появляется потенциал "земля".

6.3. Кассета ШУ-200 (ШУ-I00)

6.3.I. Назначение кассеты ШУ-200 (ШУ-I00)

6.3.I.I. Кассета ШУ-200 РС3.663.594 и кассета ШУ-I00 РС3.663.594-0I предназначены для кодирования цифр категорий абонентов, а также цифр разрядов единиц, десятков и сотен абонентских номеров.

6.3.2. Технические данные кассеты ШУ-200 (ШУ-I00)

6.3.2.I. Емкость кассеты ШУ-200 - 200 номеров. Емкость кассеты ШУ-I00 - I00 номеров.

6.3.3. Состав кассеты ШУ-200 (ШУ-I00)

6.3.3.I. В состав кассет ШУ-200 и ШУ-I00 входят следующие платы:

плата КС РС4.883.I44 - I шт;
плата ШУ-I0 РС4.883.I3I:
20 шт - в ШУ-200;
I0 шт - в ШУ-I00.

6.3.3.2. В комплект поставки кассет ШУ-200 и ШУ-I00 входят:

заглушка РЮ8.632.566 – I шт.;

винт В М6хI8.36.0I9 ГОСТ I7475-80 – 2 шт.;

шайба 6.04.0I6 ГОСТ II37I-78 – 2 шт.

6.3.4. Устройство и работа кассеты ШУ-200 (ШУ-I00)

6.3.4.I. Принцип действия кассет ШУ-200 и ШУ-I00 рассмотрим по функциональной схеме, показанной на рис.6.2. В качестве элементов программирования используются диодные сборки, состоящие из четырех диодов ДI-Д4 и резистора RI. Диоды выполняют функцию аналоговых ключей. Аноды диодов в каждой сборке объединены и через резистор RI подключены к проводу "е" ("d"). Катоды диодов подключены к кодовым шинам. Резистор RI предотвращает шунтирование кодовых шин при случайном попадании потенциала "земля" на провод "е" ("d"). Диоды в диодных сборках разделяются по назначению на категорийные (К), единичные (Е), десятковые (Д) и сотенные (С). При помощи этих диодов осуществляется кодирование цифр категорий и разрядов единиц, десятков и сотен абонентских номеров, для чего катоды этих диодов подключаются к определенным шинам К, Е, Д и С. При получении сигналов запроса о передаче информации о категории и номере телефона вызывающего абонента провод "е" ("d") через обмотку трансформатора ИПК (ПГИ) подключается к общему проводу ("Земле"), а на кодовые шины из кассеты РИК поразрядно передаются кодовые комбинации вместе с постоянным напряжением минус 6,3 В. Передача начинается с поступления в течение 40 мс кодовых комбинаций на шины К. При этом открывается диод К и на провод "е" ("d") передается посылка кодовой комбинации, соответствующая цифре категории абонента. Диоды Е, Д и С в течение этого интервала времени остаются закрытыми, так как на шинах Е, Д и С имеется положительное напряжение. В следующий такт передачи на шинах К восстанавливается положительное напряжение и

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Инв. № подл. НОI 2912 Подп. и дата 6.09.85 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата I2I2

Ф2.106-5а Зак.251 от 24.02.70г. Копировал Формат 11

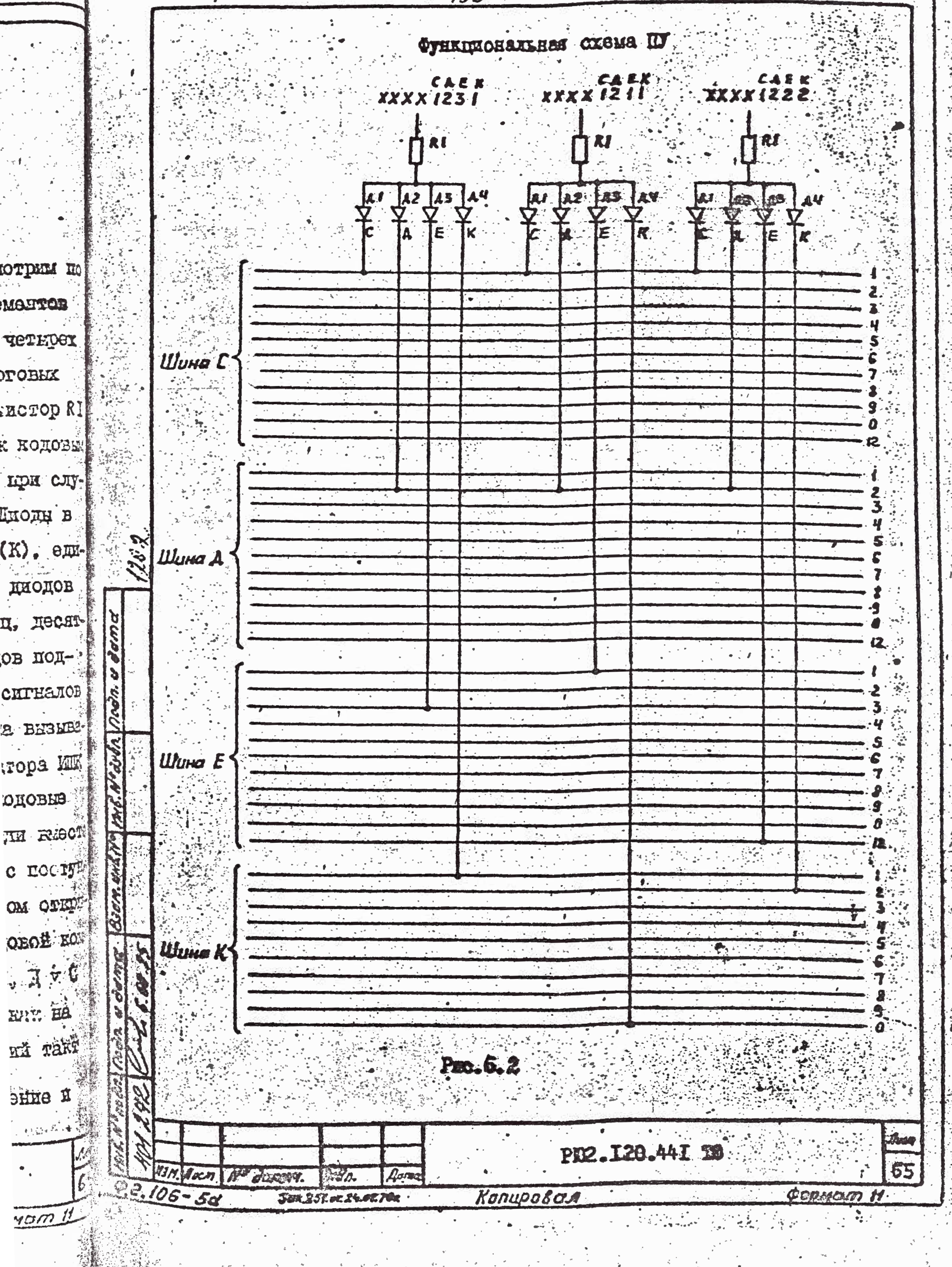

Функциональная схема ШУ
С Д Е К
XXXX 1231
С Д Е К
XXXX 1211
С Д Е К
XXXX 1222
R1
Д1 Д2 Д3 Д4
С Д Е К
Шина С
Шина Д
Шина Е
Шина К
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 12
РЮ2.120.441 ТО
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Лист
65
Копировал
Формат 11

Рис.5.2

диод К запирается, а кодовые комбинации поступают на шину Е, в результате чего отпирается диод Е и на провод "е" ("d") передается кодовая комбинация, соответствующая цифре разряда единиц абонентского номера. Аналогичным образом в течение третьего и четвертого такта передачи через диоды Д и С происходит передача кодовых комбинаций соответствующих цифрам разрядов десятков и сотен абонентских номеров. Диод С остается открытым и при передаче по шине С комбинаций, соответствующих цифрам разрядов тысяч, индексов станции И3, И2, И1 и комбинации 11 "Начало". Так как в процессе передачи информации всегда открыт какой-либо из диодов К, Е, Д или С, то на выходе диодный сборки образуется непрерывная последовательность посылок кодовых комбинаций, соответствующих цифрам категории и номера телефона вызывающего абонента. При наличии в кодируемом номере абонента одинаковых цифр в соседних разрядах, в том числе при совпадении цифры в разряде единиц и цифры категории абонента, каждая вторая повторяющаяся комбинация в более младшем разряде заменяется на комбинацию 12 "Повтор". Для примера на функциональной схеме показано кодирование цифр категорий и номеров абонентов, у которых совпадают цифры категории и единицы (вторая слева диодная сборка) и цифры категории, единицы и десятка абонентского номера (третья слева диодная сборка). В первом случае подмена на комбинацию 12 производится в разряде категорий, а во втором случае - в разряде единиц. Для разряда сотен подмена на комбинацию 12 производится непосредственно в кассете РКК на той сотенной шине, по которой передается комбинация, совпадающая с комбинацией тысячи.

Подробнее работу кассет ШУ-200 и ШУ-100 рассмотрим по их электрическим принципиальным схемам РС3.663.594 Э3 и РС 3.663.594-01 Э3. Диодные сборки, при помощи которых осуществляется кодирование цифр категорий и номеров абонентов, размещаются на платах ШУ-10. Каждая плата ШУ-10 кодирует номера десяти абонентов, принадлежащих двум

соседним десяткам, например, 0I, 02, 03, 04, 05 и II, I2, I3, I4, I5. Для подключения к кодовым шинам, в кассетах ПУ-200 и ПУ-I00 имеется штыревая колодка ШР2, которая крепится на гибком отводе жгута, позволяющая включаться непосредственно в разъем ШР2 кассеты РКК или в разъем ШШI соседней кассеты ПУ-200 (ПУ-I00), если на стативе размещается несколько кассет ПУ-200 (ПУ-I00). На платах ПУ-I0 (см. РС4.883.I3I ЭЗ) кроме диодов и резисторов имеются контактные планки ПI-П4, на которых при помощи монтажных перемычек осуществляется подключение катодов категорийных и единичных диодов к определенным шинам К и Е, а при необходимости, производится подмена на комбинацию I2.

Подмена на комбинацию I2 в разряде десятков производится перепайкой в жгуте кассеты ПУ-200 (ПУ-I00). Для этой цели к каждой розетке, в которую включается плата ПУ-I0, подводится, но не запаивается провод, подключенный к шине Е "Повтор". При необходимости замены в какой-либо плате ПУ-I0 цифры четного или нечетного десятка на комбинацию "Повтор" провод, соответствующий заменяемому десятку, выпаивается, а на его место запаивается провод от шины "Повтор". Выпаянные провода изолируются, а если к контакту розетки подходило два провода, то их цепь сохраняется.

В кассетах ПУ-200 и ПУ-I00 используются сотенные шины только первой тысячной группы абонентов, обслуживаемых кассетой РКК. В кассете ПУ-I00 кодируемые номера абонентов имеют одну общую цифру сотни, а в кассете ПУ-200 – две различные цифры сотен. Выбор цифры сотни осуществляется на плате КС (кроссировок сотен). На этой плате (см.РС4.883.I44 ЭЗ) установлены монтажные планки ПI-П3. Выводы планки П3 соединяются с десятью проводами шин С, а у планок ПI и П2 – с катодами сотенных диодов соответственно первой и второй сотни (в кассете ПУ-I00 задействована первая сотня). При кодировании цифр сотен выводы планок ПI и П2 соединяются с соответствующими вы-

водами планки П3 при помощи монтажных перемычек.

7. КОНСТРУКЦИЯ

7.I. В основу конструкции стативов ПЭУ-АОН-М положен блочный принцип построения, позволяющий из одних и тех же унифицированных съемных блоков компановать стативы для разных типов АТС. Особенностью всех видов стативов ПЭУ-АОН-М является отсутствие у них стативных жгутов. Все электрические соединения между составными частями стативов осуществляются при помощи кабелей. Несущими конструкциями стативов являются сварные рамы, на которых съемные блоки крепятся при помощи винтов. В стативах ПЭУ-АОН-М ГАТС и ПЭУ-АОН-М УАТС используется типовая для АТСК-У и АТС-К рама размером 2650x720 мм. На этой раме в средней части устанавливается плата КИУ. В стативах ПЭУ-АОН-М ГАТС над платой КИУ размещаются кассеты РКК, обслуживающие абонентскую емкость АТС, а под платой КИУ - кассета РКК и кассеты ПУ-200 (ПУ-I00), относящиеся к выделенной таксофонной группе. Кассеты ПУ-200 (ПУ-I00) во всех стативах ПЭУ-АОН-М отделяются друг от друга и от кассеты РКК однорядными заглушками, входящими в комплект поставки кассет ПУ-200 и ПУ-I00. Кабели РЮ4.854.762, при помощи которых в стативах ПЭУ-АОН-М ГАТС кассеты РКК соединяются с внешними программирующими устройствами, крепятся винтами к угольникам, установленным в верхней части статива.

Статив ПЭУ-АОН-МН УАТС выполнен в настенном исполнении. В комплект монтажных частей этого статива входит планка РЮ6.420.432, которая крепится к капитальной стене автозала при помощи шести болтов. На этой планке приварены три угольника с цилиндрическими штырями, на которые подвешивается несущая рама статива. Рама статива может поворачиваться относительно плоскости стены на угол I10°, обеспечивая доступ к монтажу статива. Радиус поворота составляет 853 мм. Фиксация статива в рабочем положении производится при помо-

щи двух скоб РЮ6.464.606, к которым рама статива крепится двумя гайками М10.

Несущая рама статива ПЭУ-АОН-М УПАТС выполнена с учетом размещения статива непосредственно в шкафу УПАТС.

Плата КИУ представляет собой сварной каркас с лицевой панелью, на которой располагаются предохранители, элементы индикации и управления, а также контрольная колодка, предназначенная для подключения к кассетам РКК во время измерения их параметров. С монтажной стороны платы КИУ размещаются колодки "I"-"5", ТАКС., служащие для подключения к кассетам РКК и колодка СИГН. для связи с внешними устройствами: платами ОВВ и станционной сигнализацией. Здесь же находятся клеммы питания "+" и "-", закрытые защитными колпаками.

Кассеты РКК, ПУ-200 и ПУ-100 состоят из сварных рам и размещенных в них печатных плат. Печатные платы в кассетах РКК имеют размеры 180x240 мм, а в кассетах ПУ-200 и ПУ-100 - размеры 150x100 мм.

8. ТАРА И УПАКОВКА

8.1. Стативы ПЭУ-АОН-М отправляются с предприятия-изготовителя в разобранном на составные части виде. Каждая составная часть (за исключением несущих рам) упаковывается в картонные коробки, которые затем укладываются в тарные ящики. Перед упаковкой платы КИУ с нее снимаются предохранители, линзы, лампы. Снятые элементы укладываются в отдельную коробку и упаковываются вместе с платой КИУ. Несущие рамы перед упаковкой обертываются упаковочной бумагой и укладываются в тарные ящики. Тарные ящики внутри обкладываются влагозащитным материалом. На наружной стороне ящика несмываемой краской делают следующие надписи:

условное наименование грузополучателя;

условное наименование грузоотправителя;

наименование пункта назначения и места отправления;

масса брутто и нетто в килограммах;

размеры грузового места;

опознавательный знак и регистрационный номер упакованных изделий;

предупредительные знаки, указывающие правильный способ обращения с грузом, в соответствии с ГОСТ 14192-77.

8.2. Обозначения упаковки каждой составной части аппаратуры ПЭУ-АОН-М представлены в табл.8.1

Таблица 8.1

Наименование составных частей	Обозначение составных частей	Обозначение упаковки	Примечание
Плата КИУ	РЮ2.116.026	РС4.179.405	
Кассета РКК	РЮ4.212.149	РС4.179.406	
Кассета ПУ-200	РС3.663.594	РС4.179.409	
Кассета ПУ-100	РС3.663.594-01	РС4.179.409-01	
Рама	РЮ6.182.946	РС4.170.337	
Рама	РЮ6.182.947	РС4.170.337	
Рама	РЮ6.182.948	РС4.179.411	
Рама	РЮ6.183.123	РС4.179.413	
Рама	РЮ6.183.123-01	РС4.179.413-01	
Комплект монтажных частей	РЮ4.075.317	РС4.179.412	
Кабель	РЮ4.854.762	РЮ4.176.041	1 кабель
		РЮ4.176.041-01	2 кабеля
		РЮ4.176.041-02	3 кабеля
		РЮ4.176.041-03	4 кабеля
		РЮ4.176.041-04	5 кабелей

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АОН – автоматическое определение номера;
АРУ – автоматическая регулировка усиления;
АТС – автоматическая телефонная станция;
БП – блок подключения;
ВК – выходной ключ;
ГАТС – городская АТС;
ГС – генератор синусоидальный;
Д – десяток;
Е – единица;
И – индекс станции;
К – категория;
КИУ – контрольно-измерительное устройство;
КПН – контроль преобразователя напряжения;
Н – начало;
ОБВ – общестативная выдержка времени;
ПЗ – приемник запроса;
ПН – преобразователь напряжения;
ПУ – программирующее устройство;
ПЭУ-АОН-М – передающее электронное устройство аппаратуры АОН модернизированное;
РИ – распределитель информации;
РКК – распределитель кодовых комбинаций;
РУ – регистратор уровня;
С – сотня;
СР – сигнальное реле;
ФП – фиксатор повреждения;
УАТС – учрежденческая АТС;

УК – устройство контроля;

УПАТС – учрежденческо-производственная АТС;

УС – усилитель.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл. 401272 | Подп. и дата 6.09.85 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 12.0?

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЮ2.[illegible]20.441 ТО	Лист 73

ПЛАТА ОБЩЕСТАТИВНОЙ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ
/ О В В /

РС2.119.441 ТО

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

На 10 листах

1971

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
830545				

Копировал: Ф. 1-13

Плата общестативной выдержки времени /ОВВ/ предназначается для выдачи калиброванных импульсов на группу реле САIГИ одного статива с целью обеспечения удержания реле СА на время от 400 до 800 мсек, в течение которого создается цепь для передачи частотной информации из ПУ-1000 в УЗПИ и обрывается разговорный тракт в сторону вызывающего абонента, чем исключается возможность помех при прохождении частотной информации.

Общестативная выдержка времени обеспечивает:

I. При автоматическом определении /АОН/ номера вызывающего абонента в случае междугородной связи, когда в группе IГИ работает одно реле СА и свободно программирующее устройство, обслуживающее тысячную группу абонентских комплектов /ПУ-1000/, - удержание реле СА в течение 800 мсек.

2. При автоматическом определении номера вызывающего абонента в случае междугородной связи, когда в группе IГИ работает второе или несколько реле СА, при занятом ПУ-1000, - удержание реле СА всех остальных [illegible] в течение времени до 1200 мсек.

3. При автоматическом определении номера вызывающего абонента в случае междугородной связи, когда в группе IГИ работает несколько реле СА и, если в этой группе IГИ работает несколько других реле СА при установлении местных соединений, - удержание реле СА, работающих при местных соединениях, в течение времени до 1200 мсек.

4. При работе в группе IГИ одного реле СА в случае установления местного соединения и при свободном ПУ-1000, - удержание реле СА в течение 400 мсек.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
а		РС1310-75	[illegible]	[illegible]75

РС2.119.441 ТО

Разраб.	Юшинкова	[illegible]
Провер.	Соловьев	[illegible]
Нач.лаб.	Лещук	[illegible]
Н. контр.	Наумкин	[illegible]
Утверд.	Кутышов	[illegible]

Лит.		Лист	Листов
О1	Б	2	10

Инв. № подл. 230543

Зак.1638 а-п. Копировал Формат 11

5. При работе в группе IГИ нескольких реле СА в случае установления местных соединений и при свободном ПУ-1000, - удержание первого реле СА 400 мсек, а остальных до 800 мсек.

Схемой ОВВ обеспечивается сигнализация в следующих случаях:

а/ при пробое одного из диодов в проводе "2" группы реле СА или при наличии постороннего плюса в этом проводе;

б/ при пробое одного из диодов в проводе "I" группы реле ВСА;

в/ при преждевременном срабатывании реле ВI или В2 /неисправность IВВ или IIВВ/;

г/ при неисправности IВВ или IIВВ, когда реле ВI или В2 не срабатывают вообще;

д/ при перегорании 23-го предохранителя статива IГИ, питающего схему ОВВ;

I. НАЗНАЧЕНИЕ РЕЛЕ, КНОПОК И ГНЕЗД.

Реле П - пусковое, срабатывает при запуске ОВВ через обмотку реле ВСА IГИ.

Реле В - реле включения электронных выдержек.

Реле ВI - реле первой электронной выдержки, временно срабатывает через 400 мсек. после занятия ОВВ.

Реле В2 - реле второй электронной выдержки, срабатывает через 800 мсек после занятия ОВВ.

Реле В3 - реле выдачи импульсов на группу реле ВСА, отмечающее начало выдержки.

Реле В4 - вспомогательное к реле В3.

Реле КП - реле контроля питания, работает при наличии минуса в схеме ОВВ и контролирует преждевременное срабатывание реле ВI.

Реле Н - реле начала общестанционной выдержки 10-20 сек.

Реле К – реле конца общестанционной выдержки I0–20сек, обеспечивает контроль исправности диодов в проводах групп реле СА и ВСА приборов IГИ статива.

Кн.Вык. – кнопка выключения ОВВ.

Кн.Р – кнопка разблокировки реле К.

Изм.Гн. – гнездо для измерения временных параметров ОВВ.

П. ПРИНЦИП РАБОТЫ

I. При АОН вызывающего абонента в случае междугородной связи, когда в группе IГИ работает одно реле СА и свободно ПУ-I000

В исходном состоянии в схеме ОВВ под током находится реле КП:

I. Плюс, $\frac{К\ 34\text{–}33}{К\ I4\text{–}I3}$ /Ж-9/, Кн.Вык.7–6. В I4–I3, КП I–5, минус.

При поступлении запроса из УЗПИ в IГИ срабатывает реле СА, которое замыкает цепь срабатывания реле П:

2. Плюс, П I–5 /Г-6/ , $\frac{В2\ 3I\text{–}32}{В4\ 53\text{–}54}$, Д4, провод I в схему IГИ, обмотка реле ВСА, минус. Реле ВСА в этой цепи не срабатывает, получая недостаточный ток.

Реле П, сработав, блокируется на свой контакт П II–I2/В-7/. Контактом П 5I–52 /И-I3/ образуется цепь срабатывания реле РУ ПУ-I000, контактом П32–33 /Ж-3/ обмотка реле И подключается к проводу "плюс начало".

Контактом П13–I4 /Д-8/ замыкается цепь срабатывания реле В:

3. Плюс, $\frac{К\ 34\text{–}33}{К\ I4\text{–}I3}$ /Ж-9/, Кн.Вык.7–6, П I3–I4, В I–2, минус.

Реле В, сработав, контактом В I4–I5 /Д-I0/ замыкает цепь запуска IВВ и IIВВ, контактами В 32–3I /Б-I2/ и В 55–54 /В-I2/

подключает реле BI и B2 к электронным выдержкам, контактом B II-I2 /Т-5/ замыкается цепь срабатывания реле ВСА IГИ:

4. Плюс, B2 I4-I3 /В-3/, B3 33-34, BI I3-I4, B I2-II, К 33-32, провод I в схему IГИ, обмотка реле ВСА, минус.

Контактом B I3-I4 обрывается цепь работы реле КП, контактом B 34-35 /В-3/ подключается плюс к проводу 2 группы реле СА, а контактом B 5I-52 /Е-5/ замыкается цепь срабатывания реле B3:

5. Плюс, B2 I4-I3, B 35-34, провод 2 в схему IГИ обмотка реле СА, минус.

6. Плюс, B 5I-52, BI 34-33, B4 I4-I3, B3 4-5, B4 4-5, минус.

За время замедленного срабатывания реле B3 подается первый импульс на реле ВСА.

По истечении 400мсек срабатывает реле BI, которое своим контактом BI 33-34 /Ж-5/ обрывает цепь реле B3, а контактом BI 33-35 подготавливается цепь срабатывания реле B4. Реле B3 отпускает и контактом B3 54-53 /И-6/ замыкает цепь срабатывания реле B4:

7. Плюс, B 5I-52 /Ж-5/, BI 34-35, B3 54-53, B4 I-3, минус.

Реле B4, сработав, блокируется на контакт B4 II-I2 /Ж-6/, контактом B4 5I-52 замыкается цепь срабатывания реле B3:

8. Плюс, B 5I-52, B4 5I-52, B3 I4-I3, B3 4-5, B4 4-5, минус.

После срабатывания реле B4 за время срабатывания реле B3 через контакты B3 33-34, B4 3I-32 /Г-4/ подается второй импульс на группу реле ВСА.

По истечении 800мсек в схеме ОВВ срабатывает реле B2, которое контактом B2 3I-32 /Г-7/ обрывает цепь срабатывания реле B, контактом B2 I3-I4 отключает плюс от проводов "I" и "2".

Реле П отпускает и контактом П I3-I4 обрывает цепь реле B. Реле B отпускает и контактами B 3I-32, B I4-I5, B 54-53 обрывает цепи на реле BI и B2, снимает пусковой плюс с IВВ и IIВВ, контак-

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РС2.119.441 ТО	Лист 5

Инв. № подл. 230545 | Подпись и дата | Взамен. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

том В 51-52 обрывает цепь реле В3 и В4, контактом В 13-14 замыкается цепь срабатывания реле КП, последнее срабатывает в цепи I и контактом КП 32-33 подготавливает цепь срабатывания реле ВСА IГИ.

После отпускания реле В2, его контактом Б2 31-32 подготавливается цепь срабатываний реле П для следующего запуска ОВВ.

2. При АОН вызывающего абонента, когда в группе IГИ работает второе или несколько реле СА при занятом ШУ-1000

Если ШУ-1000 занято автоматическим определением номера вызывающего абонента, а в это время в группе IГИ сработало ещё одно реле СА, то в этом случае цепь 4 срабатывания реле ВСА не создается, т.к. импульс начала работы ОВВ уже закончился.

Если реле СА IГИ сработало до срабатывания реле В1, то по истечении 400 мсек реле В1 срабатывает, обрывает цепь 6 реле В3 и подготавливает цепь работы реле В4. Реле В3 отпускает и замыкает цепь 7 работы реле В4. Реле В4 срабатывает и контактом Б4 31-32 замыкает цепь второго импульса на группу реле ВСА. Контактом В4 51-52 замыкается цепь 8 работы реле В3.
За время срабатывания реле В3 через контакты В3 33-34 подается второй импульс на группу реле ВСА. После срабатывания реле ВСА IГИ, реле СА будет удерживать в цепи 5. За оставшиеся 400 мсек работы ОВВ будет определен номер вызывающего абонента, если он набрал код МТС. По истечении 800 мсек после занятия ОВВ от ПВВ срабатывает реле В2. После срабатывания реле В2 нарушаются цепи 2,3,7,8, отпускают реле В1, В2 и схема возвращается в исходное состояние.

Если реле СА IГИ сработало после срабатывания реле В1 и повторного срабатывания реле В3, то реле СА IГИ будет удерживать в схеме IГИ от контакта реле ВСА до тех пор, /не более 400 мсек/ пока схема ОВВ не возвратится в исходное положение. Затем схема ОВВ будет работать так, как это изложено в разделе I.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РС2.119.441 ТО	Лист 6

Инв. № подл. 230545 | Подпись и дата | Взамен. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

В этом случае реле СА IГИ будет удерживать свой якорь с учетом времени удержания в схеме IГИ в течение времени до I200 мсек.

Если в группе IГИ срабатывает несколько реле СА, то схема ОВВ будет работать так же, разница лишь в том, что ОВВ будет обслуживать группу IГИ, в которой находятся в работе реле СА.

3. При АОН вызывающего абонента, когда в группе IГИ работает несколько реле СА и при работе в группе IГИ нескольких реле СА в случае установления обычных соединений

Если ПУ-1000 занято автоматическим определением номера вызывающего абонента, когда в группе IГИ одновременно сработало несколько реле СА, то схема ОВВ работает так, как это изложено в разделе I, разница лишь в том, что происходит обслуживание группы IГИ.

Если при АОН вызывающего абонента в группе IГИ сработало реле СА в случае установления обычных соединений, и это произошло после срабатывания реле ВI и повторного срабатывания реле В3, то после возвращения схемы ОВВ и ПУ-1000 в исходное положение, вновь срабатывает реле П и схема ОВВ продолжает работать до тех пор пока не сработает реле ВI. Реле ВI, сработав, образуется цепь срабатывания реле В2:

9. Плюс из схемы ПУ-1000, контакты реле IВП-IОВП, Кн.Р 6-7 /Н-0/ схема ОВВ, Кн.Вык.5-4, ДI, ВI 32-3I, В2 I-5, минус.

После срабатывания реле В2 в схеме IГИ отпускает реле СА, а после отпускания реле В2 схема ОВВ возвращается в исходное положение.

Таким образом, максимальное время удержания реле СА при обычном соединении составляет 300 мсек.

Если при АОН вызывающего абонента в группе IГИ сработало несколько реле СА в случае установления междугородного соединения и одновременно реле СА в случае установления обычного соединения, и это произошло после срабатывания реле ВI и повторного срабатывания реле В3, то после возвращения схемы ОВВ и ПУ-Х000 в исходное положение, вновь срабатывает реле П. После срабатывания реле ВI цепь 9 не образуется, т.к. она рвется контактом реле ВП в схеме ПУ-I000. После срабатывания реле В2 в схеме IГИ отпускает реле СА, а после отпускания реле В2 схема приходит в исходное положение.

В результате реле СА при обычном соединении будет удерживаться в течение времени до I200 мсек.

4. При работе в группе IГИ одного или нескольких реле СА в случае установления обычных соединений и при свободном ПУ-Х000

Если в группе IГИ сработало одно реле СА, то по истечении 400 мсек в схеме ОВВ сработает реле ВI. После срабатывания реле ВI образуется цепь 9 срабатывания реле В2, которое контактом В2 I3-I4 обрывает цепь удержания реле СА IГИ.

После отпускания реле В2 схема ОВВ возвращается в исходное положение.

Если в группе IГИ сработало одновременно несколько реле СА /до срабатывания реле В3/, то схема ОВВ работает так, как это изложено выше, разница лишь в том, что ОВВ будет обслуживать группу IГИ.

Если в группе IГИ сработало несколько реле СА после срабатывания реле В3, то по истечении 400 мсек. срабатывает реле ВI от ГВВ. Реле ВI, сработав, замыкает цепь 9 срабатывания реле В2. После срабатывания реле В2 схема освобождается и вновь запускается, т.к. в группе IГИ не сработали реле ВСА. В этом случае максимальное

время удержания реле СА будет соответствовать 800 мсек.

5. Сигнализация повреждений

а/ В случае выхода из строя одного из диодов провода группы реле СА и появления на этом проводе постороннего плюса срабатывает реле К:

I0. Плюс из IГИ, В 34-33 /В-2/, КП II-I2, Д2, К I-5, минус.

Реле К, сработав, блокируется в цепи:

II. Плюс, Кн.Р 4-5 /Д-2/, К 3I-32, К I-5, минус.

Контактом К II-I2 /Г-7/ закорачивается обмотка реле П, контактами К I3-I4 и К 33-34 обрывается цепь I на реле КП.

Контактом К I4-I5 /Ж-9/ замыкается цепь горения лампы ТС на плате ОВВ:

I2. Плюс, К I4-I5, Л.ТС, минус.

Контактом К 34-35 замыкается цепь горения лампы ТС статива IГИ, контактами К 54-55 /Д-II/ и К 5I-52 /К-3/ замыкаются цепи рядовой и станционной сигнализации. Реле КП и П отпускают, схема приходит в исходное положение, провод 2 отключается от ОВВ, к проводу I подключается плюс для того, чтобы обеспечить перевод схемы IГИ в ответное состояние при местных соединениях.

б/ В случае пробоя одного из диодов в проводе I группы реле ВСА после запуска ОВВ и срабатывания реле ВСА в цепи 9 и реле В3 в цепи 6 контактом В3 34-35 замыкается цепь на реле К:

I3. Плюс из схемы IГИ, контакт ВСА, Д, провод 2, КП 32-33/В-5/ схема ОВВ, В II-I2, ВI I4-I3, В3 34-35, Д2, К I-5, минус.

Реле К, сработав, закорачивает обмотку реле П, обрывает цепь работы реле КП и включает техническую сигнализацию.

в/ В случае преждевременного срабатывания реле ВI сразу после срабатывания реле В /неисправна IВВ/ за время замедленного отпускания реле КП замыкается цепь реле К:

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РС2.119.441 ТО

Лист 9

Инв. № подл. 230548 | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

I4. Плюс, В 5I-52 /Е-5/, ВI 54-55, КП 5I-52, Д2, К I-5, минус. Реле К, сработав, включает техническую сигнализацию. В случае, если реле В2 сработало раньше, чем сработает реле ВI, то контактом В2 II-I2 замыкается цепь работы реле К:

I5. Плюс, В 5I-52, ВI 53-54, В2 II-I2, Д2, К I-5, минус. Реле К, сработав, включает техническую сигнализацию.

г/ При неисправности IВВ или IIВВ, когда реле ВI или В2 вообще не срабатывают, реле П не отпускает, схема ОВВ в исходное положение не возвращается. В этом случае обеспечивается технический сигнал через I0-20 сек от общестанционной выдержки, т.к. контактом реле П 32-33 реле Н подключено к проводу "плюс начало", через контакт реле Н 3I-32 реле К подключается к проводу "+конец I0сек".

д/ При перегорании 23-го предохранителя статива IГИ, питающего схему платы ОВВ, в ОВВ отпускает реле КП и контактом КП 3I-32 к проводу„I" группы реле ВСА подключается плюс для того, чтобы обеспечить перевод схемы IГИ в ответное состояние при местных соединениях.

Сигнализация перегорания предохранителя обеспечивается схемой статива IГИ.

Принцип работы выдержки времени (ВВ) основан на разряде конденсатора С через сопротивления R1 и R3, включенные последовательно.
В исходном состоянии триоды Т1 и Т2 - закрыты.
Конденсатор С заряжен до напряжения источника питания минус 60 В, а на правой пластине конденсатора — небольшой отрицательный потенциал «Vgi + Vкч = 0,6 ÷ 0,4», то есть порядка одного вольта.
Реле П, сработав, своими контактами включает выдержку времени и подключает обмотку реле В к электронной выдержке времени.
Конденсатор начинает разряжаться по цепи: минус 60 В R1, R3, через обкладки конденсатора на землю.
Диод Д1 закрыт, и транзистор Т1 закрыт. Т2 закрыт за счет отрицательного смещения, создаваемого диодом Д3 и R7. Через время, равное времени разряда конденсатора С, открываются транзисторы Т1 и Т2 и сработает реле В1. Время разряда конденсатора, в зависимости от величины емкости, принимает следующие значения: 400, 800 и 1200 мс.

3		РС2197-82		
2		РС2165-82		
1		РС11582		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов			
Провер.				
Н. контр.	Синяков			
Утв.				

РС2.119.453ТО

Выдержка времени ВВ.
Техническое описание.

Лит.	Лист	Листов
		1

копия ... дубликат

№ строк	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1			Документация			
2			общая			
3						
4	11	РС1.221.413 ТО	Оборудование			
5			ПЭУ-АОН-М для ГАТС			
6			Техническое описание	1	–	Альбом №1
7	11	РС1.221.413 ЭД	Ведомость			
8			эксплуатационных			
9			документов	1	–	Альбом №1
10	11	РС1.221.413 ОП	Опись альбома №1	1	–	Альбом №1
11	11	РС1.221.413 ОП1	Опись альбома №2	1	–	Альбом №2
12	11	РС1.221.413 ОП2	Опись альбома №3	1	–	Альбом №3
13	11	РС1.221.413 ОП3	Опись альбома №4	1	–	Альбом №4
14	11	РС1.221.416 ТО	Оборудование			
15			ПЭУ-АОН-М для УАТС			
16			Техническое описание	1	–	Альбом №1
17	11	РС1.221.418 ТО	Оборудование			
18			ПЭУ-АОН-М для УПАТС	1		
19			Техническое описание	1	–	Альбом №1
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

Перв. примен. РС1.221.413

Справ. №

744

Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Инв. № подл. 415560 | Подп. и дата 2.8.85

РС1.221.413 ЭД

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмин		
Пров.		Носоновский		25.02.85
ГКР		Носоновский		25.02.85
Н.контр.		Рождественская		22.03.85
Утв.		Волков		27.03.85

Оборудование ПЭУ-АОН-М
Ведомость эксплуатационных документов

Лит.	Лист	Листов
	1	10

Ф2.601-1 Копировал Формат 11

Зак. 343. 23.02.70г.

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1			Документация на			
2			составные части			
3						
4	11	РС2.106.049 ГЧ	Приставка для			
5			СУС-54 (ПСУС)			
6			аппаратуры АОН			
7			Габаритный чертеж	1	—	Альбом №4
8	24	РС2.106.049 МЭ	Приставка для			
9	11		СУС-54 (ПСУС)			
10			ПЭУ-АОН			
11			Электромонтажный			
12			чертеж	1	—	Альбом №4
13	12	РС2.106.049 Э3	Приставка для			
14			СУС-54 (ПСУС)			
15			ПЭУ-АОН			
16			Схема электрическая			
17			принципиальная	1	—	Альбом №4
18	11	РС2.119.441 ТО	Плата общестатив			
19			ной выдержки			
20			времени (ОВВ)			
21			Техническое описание	1	—	Альбом №1
22	22	РС2.119.441 ГЧ	Плата ОВВ			
23			Габаритный чертеж	1	—	Альбом №3
24	13	РС2.119.441 СхЭ	Плата общестатив			
25			ной выдержки			
26			времени (ОВВ) АТС-54			
27			Схема принципиаль-			
28			ная электрическая			Альбом №[illegible]
29	13	РС2.119.441 СхМ	Плата общестатив-			
30	11		ной выдержки			
31			времени (ОВВ) АТС-54			

Инв. № подл. 415530 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 744

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РС1.221.413 ЭД

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол.экз.	№ экз.	Местонахождение
1			Схема электро-			
2			монтажная	1	—	Альбом № 3
3	12	РС2.119.441 Т	Плата общестативной			
4			тивной выдержки			
5			времени (ОВВ) АТС-54			
6			Таблица паспортных			
7			данных	1	—	Альбом № 3
8	11	РС2.119.453 ТО	Выдержка времени			
9			Техническое описание	1	—	Альбом № 1
10	11	РС2.119.453 Сх3	Выдержка времени			
11			Схема принципиаль-			
12			ная электрическая	1	—	Альбом № 2
13	11	РС2.222.278 МЭ	Блок программирую			
14	11		щий (БП-500) ПЗУ-АОН			
15			Электромонтажный			
16			чертеж	1	—	Альбом № 4
17	11	РС2.222.278-01 МЭ	Блок программирую-			
18	11		щий (БП-500) ПЗУ-АОН			
19			Электромонтажный			
20			чертеж	1	—	Альбом № 4
21	12	РС2.222.278 ГЧ	Блок программирую-			
22			щий (БП-500) ПЗУ-АОН			
23			Габаритный чертеж	1	—	Альбом № 4
24	12	РС2.393.002 МЭ	Устройство про-			
25	11		граммирующее			
26			(ПУ-100) ПЗУ-АОН			
27			Электромонтажный			
28			чертеж	1	—	Альбом № 3
29	11	РС3.663.514 ГЧ	Рамка с платами			
30			Габаритный чертеж	1	—	Альбом № 4
31	24	РС3.663.594 МЭ	Кассета ПУ-200			

Инв. № подл. 41155С | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РС1.221.413 ЭД

Лист 3

Ф. С. 601-1а Копировал Формат 11

Зак. 344, 23.09.1991

№ строки	Время	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1	11		Электромонтажный			
2			чертеж	1	–	Альбом №3
3	24	РС3.663.594 ЭЗ	Кассета ПУ-200			
4			Схема электрическая			
5			принципиальная	1	–	Альбом №2
6	24	РС3.663.594-01 МЭ	Кассета ПУ-100			
7	11		Электромонтажный			
8			чертеж	1	–	Альбом №3
9	24	РС3.663.594-01 ЭЗ	Кассета ПУ-100			
10			Схема электрическая			
11			принципиальная	1	–	Альбом №2
12	13	РС4.881.839 ЭЗ	Плата пороговых			
13			усилителей (ППУ-10)			
14			ПЭУ-АОН			
15			Схема электрическая			
16			принципиальная	1	–	Альбом №4
17	13	РС4.881.840 ЭЗ	Плата согласования			
18			(ПС) ПЭУ-АОН			
19			Схема электрическая			
20			принципиальная	1	–	Альбом №4
21	11	РС4.881.867 ЭЗ	Плата с диодами			
22			для промщита (ПД)			
23			ПЭУ-АОН			
24			Схема электрическая			
25			принципиальная	1	–	Альбом №4
26	22	РС4.883.131 ЭЗ	Плата ПУ-10			
27			Схема электрическая			
28			принципиальная	1	–	Альбом №2
29	22	РС4.883.136 ЭЗ	Плата РИ			
30			Схема электрическая			
31			принципиальная	1	–	Альбом №2

Инв. № подл. 415550 | Подп. и дата 9.1.85 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 744

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РС1.221.413 ЭД

Лист 4

N° строки	Взамен	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	N° экз.	Местонахождение
1	11	РС4.883.136 ПЭ3	Плата РИ			
2			Перечень элементов	1	—	Альбом N°2
3	12	РС4.883.144 Э3	Плата КС			
4			Схема электрическая			
5			принципиальная	1	—	Альбом N°2
6	22	РС4.883.175 Э3	Плата ВR			
7			Схема электрическая			
8			принципиальная	1	—	Альбом N°2
9	22	РС4.883.176 Э3	Плата БП1			
10			Схема электрическая			
11			принципиальная	1	—	Альбом N°2
12	11	РС4.883.176 ПЭ3	Плата БП1			
13			Перечень элементов	1	—	Альбом N°2
14	22	РС4.883.177 Э3	Плата БП2			
15			Схема электрическая			
16			принципиальная	1	—	Альбом N°2
17	11	РС4.883.177 ПЭ3	Плата БП2			
18			Перечень элементов	1	—	Альбом N°2
19	22	РС4.883.178 Э3	Плата БП3			
20			Схема электрическая			
21			принципиальная	1	—	Альбом N°2
22	11	РС4.883.178 ПЭ3	Плата БП3			
23			Перечень элементов	1	—	Альбом N°2
24	22	РС4.883.208 Э3	Плата ГС			
25			Схема электрическая			
26			принципиальная	1	—	Альбом N°2
27	11	РС4.883.208 ПЭ3	Плата ГС			
28			Перечень элементов	1	—	Альбом N°2
29	22	РС4.883.209 Э3	Плата УС			
30			Схема электрическая			
31			принципиальная	1	—	Альбом N°2

Инв. N° подл. 473530 | Подп. и дата 2.1.86 | Взам. инв. N° | Инв. N° дубл. | Подп. и дата | 744

Изм. | Лист | N° докум. | Подп. | Дата

РС1.221.413 ЭД — Лист 5

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1	11	РСЧ.883.209 ПЭЗ	Плата УС			
2			Перечень элементов	1	—	Альбом № 2
3	22	РСЧ.883.210 ЭЗ	Плата			
4			Схема электрическая			
5			принципиальная	1	—	Альбом № 2
6	11	РСЧ.883.210 ПЭЗ	Плата			
7			Перечень элементов	1	—	Альбом № 2
8	22	РСЧ.883.211 ЭЗ	Плата ПЗ			
9			Схема электрическая			
10			принципиальная	1	—	Альбом № 2
11	11	РСЧ.883.211 ПЭЗ	Плата ПЗ			
12			Перечень элементов	1	—	Альбом № 2
13	22	РСЧ.883.212 ЭЗ	Плата ФП			
14			Схема электрическая			
15			принципиальная	1	—	Альбом № 2
16	11	РСЧ.883.212 ПЭЗ	Плата ФП			
17			Перечень элементов	1	—	Альбом № 2
18	22	РСЧ.883.213 ЭЗ	Плата КПН			
19			Схема электрическая			
20			принципиальная	1	—	Альбом № 2
21	11	РСЧ.883.213 ПЭЗ	Плата КПН			
22			Перечень элементов	1	—	Альбом № 2
23	22	РСЧ.883.214 ЭЗ	Плата ПН			
24			Схема электрическая			
25			принципиальная	1	—	Альбом № 2
26	11	РСЧ.883.214 ПЭЗ	Плата ПН			
27			Перечень элементов	1	—	Альбом № 2
28	12	РСЧ.883.215 ЭЗ	Плата СР			
29			Схема электрическая			
30			принципиальная	1	—	Альбом № 2
31	11	РСЧ.883.215 ПЭЗ	Плата СР			

Инв. № подл. 415550 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 744

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РС1.221.413 ЭД

Лист 6

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1			Перечень элементов	1	—	Альбом №2
2	24	РЮ2.116.026 МЭ	Плата КИУ			
3	11		Электромонтажный			
4			чертеж	1	—	Альбом №3
5	24	РЮ2.116.026 ЭЗ	Плата КИУ			
6			Схема электрическая			
7			принципиальная	1	—	Альбом №2
8	11	РЮ2.116.026 ПЭЗ	Плата КИУ			
9			Перечень элементов	1	—	Альбом №2
10	12	РЮ2.116.026 ТБ	Плата КИУ			
11			Таблица параметров			
12			трансформатора	1	—	Альбом №3
13	11	РЮ2.120.441 ТО	Статив ПЭУ-АОН-М			
14			Техническое описание	1	—	Альбом №1
15	22	РЮ2.120.441 СБ	Статив ПЭУ-АОН-М			
16			ГАТС			
17			Сборочный чертеж	1	—	Альбом №3
18	11	РЮ2.120.441	Статив ПЭУ-АОН-М			
19			ГАТС	1	—	Альбом №3
20	22	РЮ2.120.442 СБ	Статив ПЭУ-АОН-М			
21			УАТС			
22			Сборочный чертеж	1	—	Альбом №3
23	11	РЮ2.120.442	Статив ПЭУ-АОН-М			
24			УАТС	1	—	Альбом №3
25	22	РЮ2.120.443 СБ	Статив ПЭУ-АОН-МН			
26			УАТС			
27			Сборочный чертеж	1	—	Альбом №3
28	22	РЮ2.120.443 ГЧ	Статив ПЭУ-АОН-МН			
29			УАТС			
30			Габаритный чертеж	1	—	Альбом №3
31	11	РЮ2.120.443	Статив ПЭУ-АОН-МН			

Инв. № подл. 415650 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата 744

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РС1.221.413 ЭД

Лист 7

Ф.2.601-1а Копировал Формат 11

Зак. 346, 23.08.76г.

№ строки	Зона	Обозначение	Наименование	Кол.экз.	№ экз.	Местонахождение
1			УАТС	1	–	Альбом № 3
2	12	РЮ2.120.444 СБ	Статив ПЭУ-АОН-М			
3			УПАТС			
4			Сборочный чертеж	1	–	Альбом № 3
5	11	РЮ2.120.444	Статив ПЭУ-АОН-М			
6			УПАТС	1	–	Альбом № 3
7	12	РЮ2.120.479 СБ	Рама с ОВВ			
8			Сборочный чертеж	1	–	Альбом № 3
9	11	РЮ2.120.479	Рама с ОВВ	1	–	Альбом № 3
10	11	РЮ4.068.199	Комплект ЗИП	1	–	Альбом № 1
11	24	РЮ4.212.149 МЭ	Кассета РКК			
12	11		Электромонтажный			
13			чертеж	1	–	Альбом № 3
14	24	РЮ4.212.149 Э3	Кассета РКК			
15			Схема электрическая			
16			принципиальная	1	–	Альбом № 2
17	11	РЮ4.212.149 ПЭ3	Кассета РКК			
18			Перечень элементов	1	–	Альбом № 2
19	12	РЮ4.212.149 ТБ	Кассета РКК			
20			Таблица параметров			
21			трансформаторов			
22			и катушек ин-			
23			дуктивности	1	–	Альбом № 3
24	12	РЮ4.854.762 СБ	Кабель			
25	24		Сборочный чертеж	1	–	Альбом № 3
26	11	РЮ4.854.762 ТБ	Кабель			
27			Таблица соединений	1	–	Альбом № 3
28						
29						
30						
31						

Инв. № подл. 415550 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС1.221.413 ЭД	Лист 8

Ф. 2.601-1а — Копировал — Формат 11

Зак. 316. 22.02.76г.

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
1			Перечень альбомов			
2						
3			Альбом №1	1		
4			Альбом №2	1		
5			Альбом №3	1		
6			Альбом №4	1		
7						
8		* Альбом №4 поставляется по условиям договора				
9		только на городские декадно-шаговые АТС.				
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

Инв. № подл. 415580 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС1.221.413 ЭД	Лист 9

Зак. 366. 25.08.70г.

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц) изменен-ных	заменен-ных	новых	аннули-рован-ных	Всего листов (страниц) в докум	№ докум.	Входящий № сопрово-дительно-го докум. и дата	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РС1.221.413 ЭД	Лист 10

Инв. № подл. 445530 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Перв. примен. РС1.221.407 | Справ. №

Нормоконтролер

Инв. № подл. 381970 | Подп. | дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Зак. 90 15.05.90.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
*			РЮ4.068.139 ВП	Ведомость покупных изделий		
12			РЮ4.068.199 ДВ	Ведомость драгоценных металлов		
				Сборочные единицы		
11			РЮ4.212.149	Кассета РКК	1	
11			РС4.883.131	Плата ПЗ-10	2	
				Стандартные изделия		
				Резисторы ГОСТ 4.011-78		
				Сп3-1б-1кОм-II	1	
				Сп3-1б-6,8кОм-II	1	
				Сп3-1б-150кОм-II	1	
				Сп3-1а-2,2кОм-II	2	
				Сп3-1а-3,3кОм-II	1	
				Сп3-1а-68кОм-II	1	

ЕСКД

Перв. примен.: РС1.221.407.

Справ. №

Нормоконтролер: Курочка 24.06.85

Верно: Сноба

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата 24.06.85

Инв. № подл. 381970

4	Зам.	РЮ 407-85		27.7.85
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РЮ4.068.199

Комплект ЗИПа

Разраб.	Новик		
Пров.	Шейнин		
Т.контр.	Гришева		
Н.контр.	Курочкина		
Утв.	Перчемб		

Лит.	Лист	Листов
О	1	6

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Конденсаторы		
				ГОСТ 5621-77		
				К10-7в-М47-56пФ ±10%	1	
				К10-7в-М1500-560пФ±10%	1	
				К10-7в-Н30-1500пФ±20%	1	
				К10-7в-Н90-3300пФ $^{+80}_{-20}$%	1	
				К10-7в-Н90-0,022пФ $^{+80}_{-20}$%	1	
				Диод Д9Ж		
				ГОСТ 14342-75	20	
				~~Диод КД 209А~~		
				~~ГОСТ 51922-93~~	~~2~~	
				~~Стабилитрон Д815А~~		
				~~ГОСТ 11126-76~~	~~1~~	
				Транзистор КТ312Б		
				ГОСТ 5912-77	2	
				Лампа КМ60-~~55~~ 50		
				ГОСТ 6940-74	3	

1704

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № 364081 | Подп. и дата | Инв. № подл. 381970

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РЮ4.068.199

Лист 2

Ф. 2.104-1а Зак. 248 от 22.07.70г. Копировал Формат 11

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Прочие изделия		
				Конденсатор		
				К73-17-250В-0,1мкФ±10%		
				ОЖО.461.104 ТУ	2	
				Конденсаторы		
				ОЖО.464.031.ТУ		
				К50-6-I-25В-10 мкФ	4	
				К50-6-I-100В-20 мкФ	4	
				Диод КД 521А		
				ЪР3.362.035 ТУ	10	
				Диод КД 105Б		
				ТР3.362.060 ТУ	2	
				Диод КД 212А		
				аА0.336.175 ТУ	1	
				Светодиод АЛ307БМ		
				аА0.336.076.ТУ	3	
				Стабилитрон		
				аА0.336.207.ТУ		
				Д 814А	1	
				Д 814Б	1	
				Д 814В	1	

Инв. № подл. 387770 | Подп. и дата | Взам. инв. № 35401 | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РЮ4.068.199 — Лист 3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стабилитрон		
				СМ3.362.812 ТУ		
				КС 133А	1	
				КС 147А	1	
				КС 156А	1	
				Транзистор ~~КТ501-И~~ 209И		
				dАО.336.~~064~~ 065 ТУ	3	
				Транзистор КТ315 В		
				ЖК3.365.200 ТУ	6	
				Транзистор КТ361Г		
				ФЫ0.336.201.ТУ	6	
				Транзисторы		
				ШЫ0.336.001 ТУ		
				КТ203АМ	1	
				~~КТ203Б~~	~~1~~	
				Транзистор КТ602 БМ		
				ШБ3.365.037.ТУ	1	
				Транзистор КТ814Г		
				dАО.336.184.ТУ	~~2~~ 4	
				Транзисторы		
				dАО.336.185 ТУ		
				КТ815В	1	
				КТ815Г	1	
				Транзистор КТ805АМ		
				dАО.336.341.ТУ	1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

1704

3640 81

РЮ4.068.199

Лист 4

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Транзистор КП302БН		
				ЖК3.365.233 ТУ	1	
				Предохранит		
				ПК-45-5		
				АГО.481.501 ТУ	2	
				Реле электромаг-		
				нитное типа РЭС-22		
				РФ4.523.023-04-02		
				РХО.450.005.ТУ	1	
			РС4.811.008 Сп	Плавкая вставка	6	
			РС4.811.009 Сп	Плавкая вставка	4	
				Диод КД209А		
				аА0.336.469 ТУ	2	
				Комплекты		
11			РЮ4.176.104 103	Упаковка	1	

Инв. № подл. 117070 | Подп. и дата | Взам. инв. № 364081 | Инв. № дубл. | Подп. и дата 1304

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РЮ4.068.199

Лист 5

Копировал | Формат 11

Зак. 218 от 22.01.70г

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц) изменённых	замененных	новых	аннулированных	Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
1		все			6	РЮ 6884-82		[signature]	18.4.83
2	2	—	—	—	6	РЮ 7582-83		[signature]	15.10.84
3	1	—	—	—	6	РЮ.5435-84		[signature]	26.4.85
4	—	1	—	—	6	РЮ 1107-85		[signature]	27.11.85
5	2,5,4	—	—	—	6	РЮ 5161-85		[signature]	3.06.86
6	5	—	—	—	6	РЮ 1691-86		[signature]	19.02.87

1784

Инв. № подл. 381970 | Подп. и дата 18.1.83 | Взам. инв. № 364081 | Инв. № дубл. | Подп. и дата

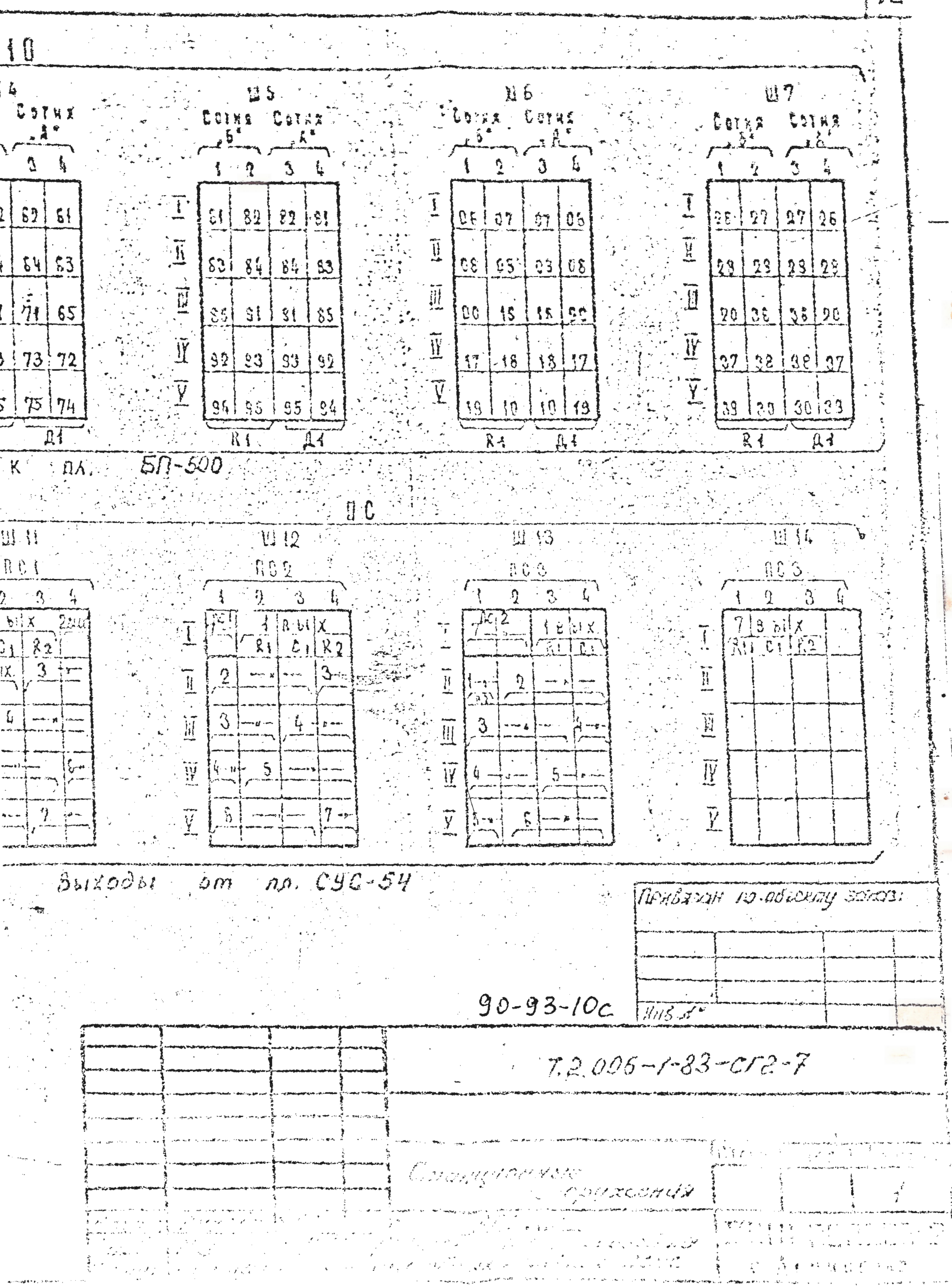
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

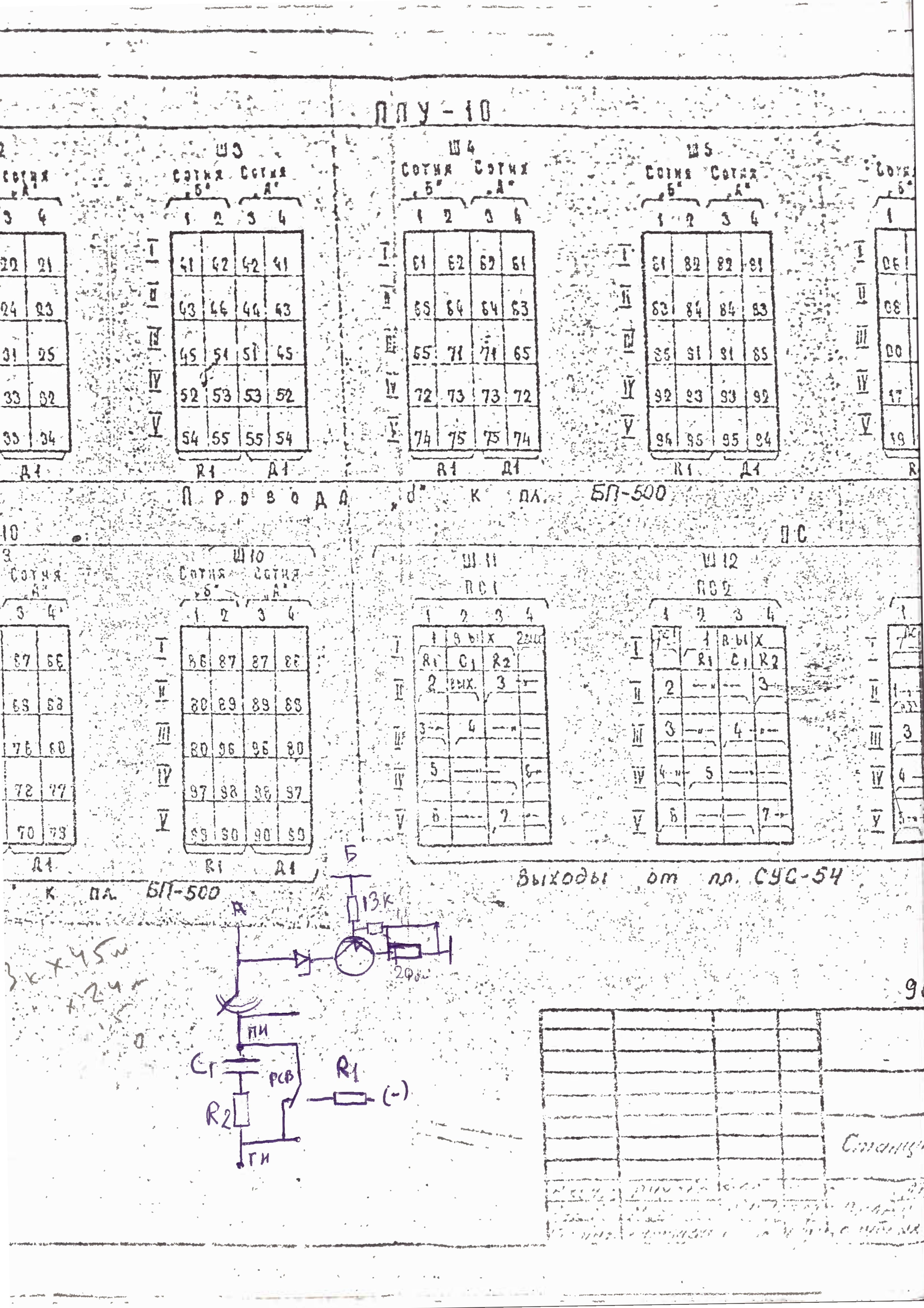
РЮ4.068.199

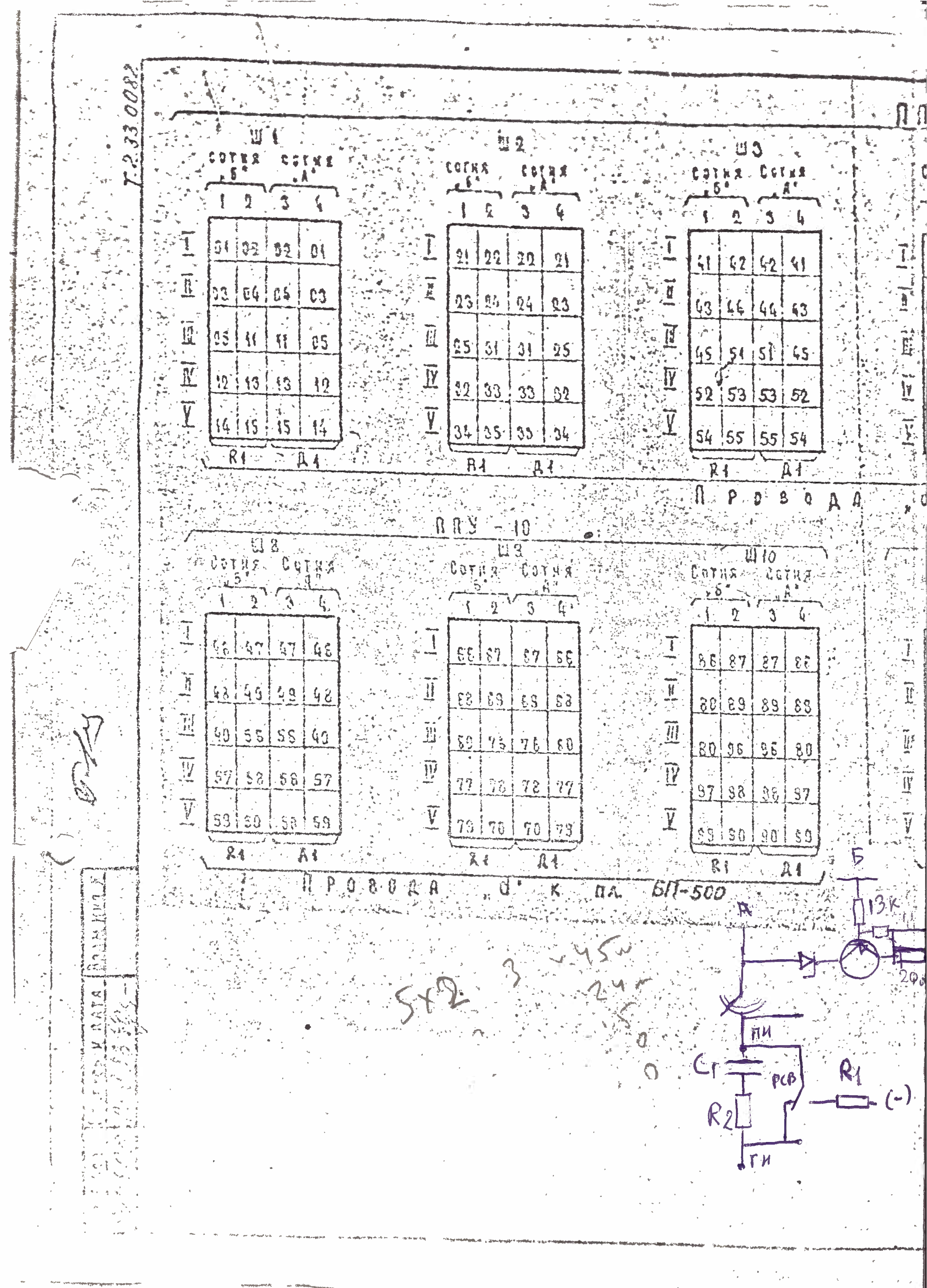
Лист 6

Ф. 2.503-2 Копировал Формат 11

Зак. 90 15.05.80


Ш5
Ш6
Ш7
Сотня "Б"
Сотня "А"
БП-500
ПС
Ш12
Ш13
Ш14
Выходы от пл. СУС-54
Привязан по объекту заказ:
Инв. №
90-93-10с
Т.2.006-1-83-СГ2-7


ПЛУ-10
Ш 3
Ш 4
Ш 5
Сотня „Б"
Сотня „А"
Провода „d" к пл. БП-500
ПС
Ш 10
Ш 11
ПС 1
Ш 12
ПС 2
Выходы от пл. СУС-54
к пл. БП-500
Б
13к
А
ПИ
C_1
РСВ
R_1
(-)
R_2
ГИ



Т.2.330082
Ш1
Сотня „Б"
Сотня „А"
1 2 3 4
I II III IV V
01 02 02 01
03 04 04 03
05 11 11 05
12 13 13 12
14 15 15 14
R1 Д1
Ш2
Сотня „Б"
Сотня „А"
21 22 22 21
23 24 24 23
25 31 31 25
32 33 33 32
34 35 35 34
R1 Д1
Ш3
Сотня „Б"
Сотня „А"
41 42 42 41
43 44 44 43
45 51 51 45
52 53 53 52
54 55 55 54
R1 Д1
Провода
ППУ-10
Ш8
Сотня „Б"
Сотня „А"
46 47 47 46
48 49 49 48
40 55 55 40
57 58 58 57
59 50 50 59
R1 Д1
Ш9
Сотня „Б"
Сотня „А"
66 67 67 66
68 69 69 68
69 75 76 60
77 78 78 77
79 70 70 79
R1 Д1
Ш10
Сотня „Б"
Сотня „А"
86 87 87 86
88 89 89 88
80 96 96 80
97 98 98 97
99 90 90 99
R1 Д1
Провода „а" к пл. БП-500
Б
А
13К
2Ф
ПИ
С1
РСВ
R1
(-)
R2
ГИ
5×2

Ш1

Конт.	Цепь
14	Передача К(Д)
28	Вход К(Д) „1"
23	Вход К(Д) „2"
19	Вход К(Д) „3"
11	Вход К(Д) „4"
6	Вход К(Д) „5"
27	Вход К(Д) „6"
22	Вход К(Д) „7"
18	Вход К(Д) „8"
10	Вход К(Д) „9"
5	Вход К(Д) „0"
2	Вход К(Д) „Повтор"

R14 560, Д4, R15 560, Д5, R16 560, Д6, R17 560, Д7, R18 560, Д8, R19 560, Д9, R20 560, Д10, R21 560, Д11, R22 560

T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11

П1, П2, П3, П4, П5

Д16, R33 560, Д17, R34 560, T16, T17

В платах БП1, устанавливаемых в кассеты РКК на рабочие места БП1-1, на планках монтажных П1-П5 соединяются перемычками контакты 1 и 2, а на планках, устанавливаемых на рабочие места БП1-2, перемычками соединяются контакты 2 и 3.

ЕСКД

2		РС2673-88	[illegible]	[illegible]
1	зам	РС2375-86	[illegible]	[illegible]
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузьмин	[illegible]	[illegible]
Пров.		Насоновский	[illegible]	[illegible]
Т. контр.		—	—	—
ГКР		Насоновский	[illegible]	[illegible]

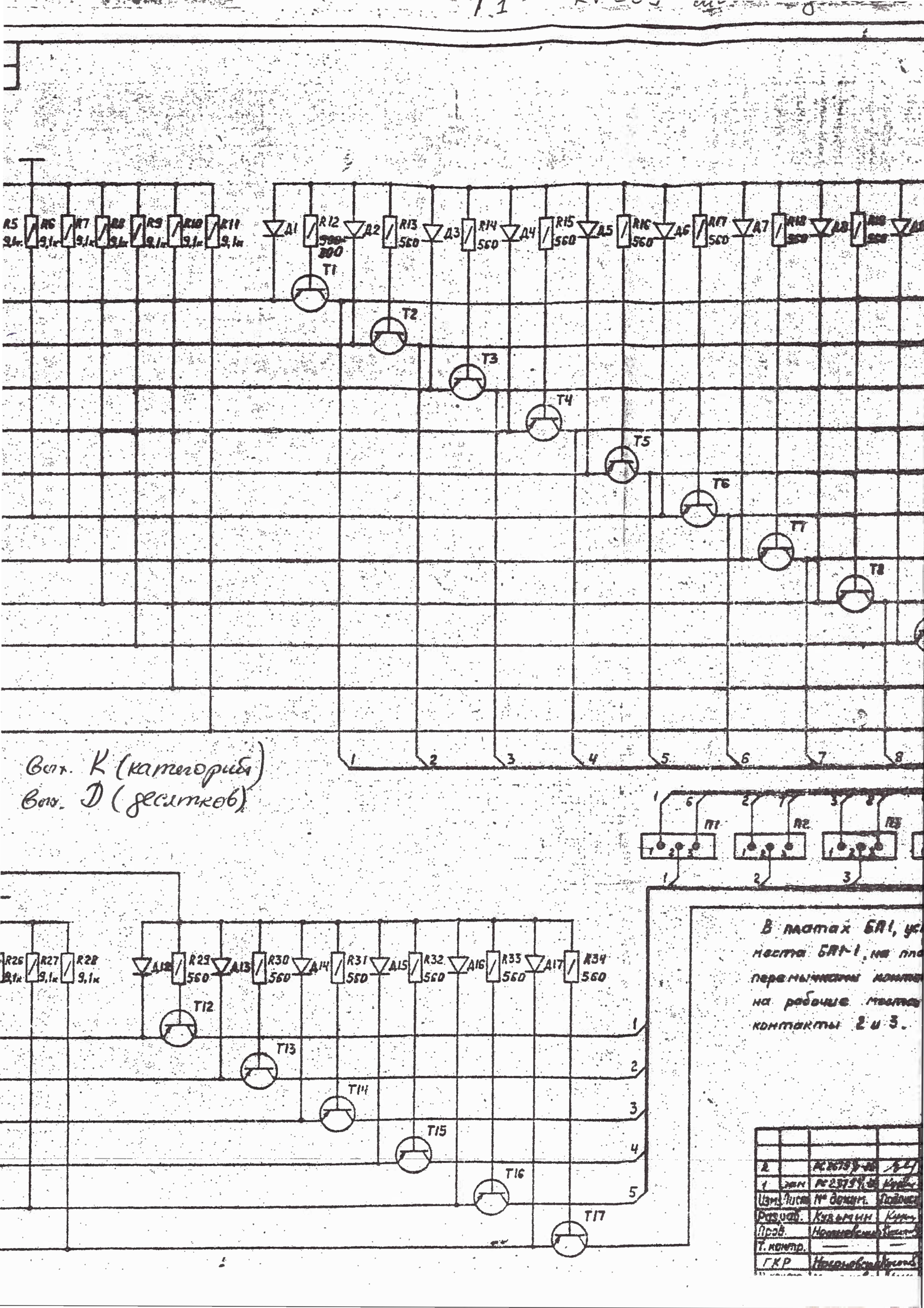
РС4.883.176 Э3

Плата БП1

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
А	—	—

Лист | Листов 1



R5 9,1к
R6 9,1к
R7 9,1к
R8 9,1к
R9 9,1к
R10 9,1к
R11 9,1к
Д1
R12 390 300
Д2
R13 560
Д3
R14 560
Д4
R15 560
Д5
R16 560
Д6
R17 560
Д7
R18
Д8
R19
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
1
2
3
4
5
6
7
8
Вх. К (категорий)
Вх. Д (десятков)
П1
П2
П3
R26 9,1к
R27 9,1к
R28 9,1к
Д12
R29 560
Д13
R30 560
Д14
R31 560
Д15
R32 560
Д16
R33 560
Д17
R34 560
T12
T13
T14
T15
T16
T17
В платах БП1, ус
места БП-1, на пл
перемычками конта
на рабочие места
контакты 2 и 3.
Изм. Лист № докум. Подпись
Разраб. Кузьмин
Пров. Новиковский
Т. контр.
ГКР

РСЧ 883 ПБ33

Ш1

Цепь	Конт.
Выход К(Д)."1"	29
Выход К(Д)."2"	24
Выход К(Д)."3"	20
Выход К(Д)."4"	12
Выход К(Д)."5"	7
Выход К(Д)."6"	26
Выход К(Д)."7"	21
Выход К(Д)."8"	17
Выход К(Д)."9"	9
Выход К(Д)."0"	4
Выход К(Д)"Повтор"	3

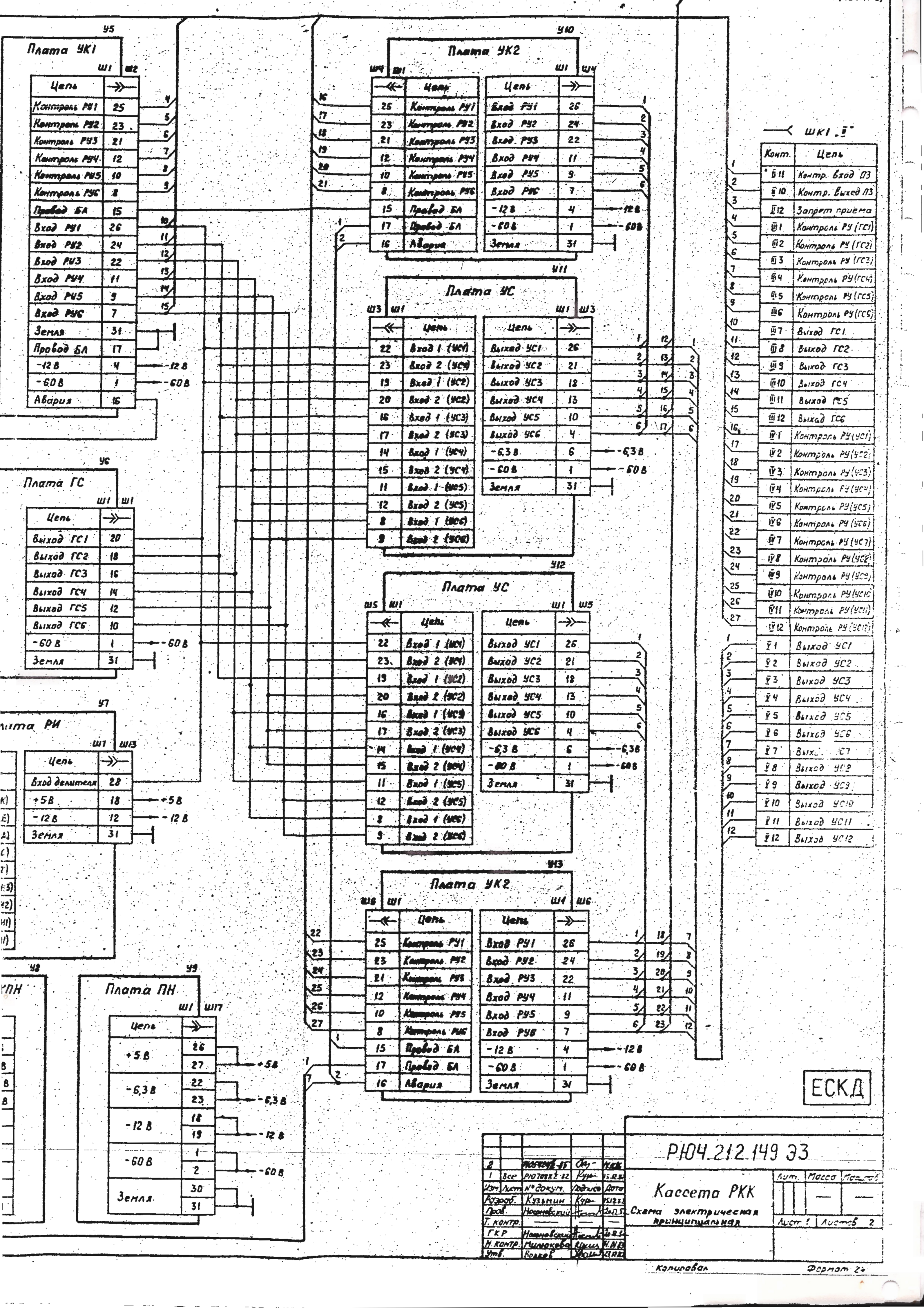
R1 9,1к R2 9,1к R3 9,1к R4 9,1к R5 9,1к R6 9,1к R7 9,1к R8 9,1к R9 9,1к R10 9,1к R11 9,1к Д1 R12 300÷390 Д2 R13 560 Д3 T1 T2

1 2

На платах БП1(1) вход и вых. К (категорий)
На платах БП 1(2) вход и вых. Д (десятков)

Цепь	Конт.
Передача Е	15
Земля	31
Выход Е.1(6)"	30
Выход Е.2(7)"	25
Выход Е.3(8)"	16
Выход Е 4(9)	13
Выход Е.5(0)"	8
Выход Е"Повтор"	1

R23 9,1к R24 9,1к R25 9,1к R26 9,1к R27 9,1к R28 9,1к Д12 R29 560 Д13 R30 560 Д14 R31 560 Д15 R32 560 T12 T13 T14 T15



У5
Плата УК1
Ш1 Ш2
Цепь
Контроль РУ1 25
Контроль РУ2 23
Контроль РУ3 21
Контроль РУ4 12
Контроль РУ5 10
Контроль РУ6 8
Провод БА 15
Вход РУ1 26
Вход РУ2 24
Вход РУ3 22
Вход РУ4 11
Вход РУ5 9
Вход РУ6 7
Земля 31
Провод БА 17
-12 В 4
-60 В 1
Авария 16
У10
Плата УК2
Ш4 Ш1
Цепь
Контроль РУ1 25
Контроль РУ2 23
Контроль РУ3 21
Контроль РУ4 12
Контроль РУ5 10
Контроль РУ6 8
Провод БА 15
Провод БА 17
Авария 16
Ш1 Ш4
Вход РУ1 26
Вход РУ2 24
Вход РУ3 22
Вход РУ4 11
Вход РУ5 9
Вход РУ6 7
-12 В 4
-60 В 1
Земля 31
У11
Плата УС
Ш3 Ш1
Вход 1 (УС1) 22
Вход 2 (УС1) 23
Вход 1 (УС2) 19
Вход 2 (УС2) 20
Вход 1 (УС3) 16
Вход 2 (УС3) 17
Вход 1 (УС4) 14
Вход 2 (УС4) 15
Вход 1 (УС5) 11
Вход 2 (УС5) 12
Вход 1 (УС6) 8
Вход 2 (УС6) 9
Ш1 Ш3
Выход УС1 26
Выход УС2 21
Выход УС3 18
Выход УС4 13
Выход УС5 10
Выход УС6 4
-6,3 В 6
-60 В 1
Земля 31
У12
Плата УС
Ш5 Ш1
Ш1 Ш5
У13
Плата УК2
Ш6 Ш1
Ш1 Ш6
ШК1.Ⅱ
Конт. Цепь
Ⅱ11 Контр. вход П3
Ⅱ10 Контр. выход П3
Ⅱ12 Запрет приёма
Ⅲ1 Контроль РУ (ГС1)
Ⅲ2 Контроль РУ (ГС2)
Ⅲ3 Контроль РУ (ГС3)
Ⅲ4 Контроль РУ (ГС4)
Ⅲ5 Контроль РУ (ГС5)
Ⅲ6 Контроль РУ (ГС6)
Ⅲ7 Выход ГС1
Ⅲ8 Выход ГС2
Ⅲ9 Выход ГС3
Ⅲ10 Выход ГС4
Ⅲ11 Выход ГС5
Ⅲ12 Выход ГС6
Ⅳ1 Контроль РУ (УС1)
Ⅳ2 Контроль РУ (УС2)
Ⅳ3 Контроль РУ (УС3)
Ⅳ4 Контроль РУ (УС4)
Ⅳ5 Контроль РУ (УС5)
Ⅳ6 Контроль РУ (УС6)
Ⅳ7 Контроль РУ (УС7)
Ⅳ8 Контроль РУ (УС8)
Ⅳ9 Контроль РУ (УС9)
Ⅳ10 Контроль РУ (УС10)
Ⅳ11 Контроль РУ (УС11)
Ⅳ12 Контроль РУ (УС12)
Ⅴ1 Выход УС1
Ⅴ2 Выход УС2
Ⅴ3 Выход УС3
Ⅴ4 Выход УС4
Ⅴ5 Выход УС5
Ⅴ6 Выход УС6
Ⅴ8 Выход УС8
Ⅴ9 Выход УС9
Ⅴ10 Выход УС10
Ⅴ11 Выход УС11
Ⅴ12 Выход УС12
У6
Плата ГС
Ш1 Ш1
Выход ГС1 20
Выход ГС2 18
Выход ГС3 16
Выход ГС4 14
Выход ГС5 12
Выход ГС6 10
-60 В 1
Земля 31
У7
Плата РИ
Ш1 Ш13
Вход делителя 28
+5 В 18
-12 В 12
Земля 31
У8
У9
Плата ПН
Ш1 Ш17
+5 В 26 27
-6,3 В 22 23
-12 В 18 19
-60 В 1 2
Земля 30 31
ЕСКД
РЮ4.212.149 Э3
Кассета РКК
Схема электрическая принципиальная
Изм. Лист № докум. Подпись Дата
Разраб. Кузьмин
Пров. Новомбский
Т. контр.
ГКР
Н. контр. Милокова
Утв.
Лит. Масса Масштаб
Лист 1 Листов 2
Копировал
Формат 2

У2

Плата ПЗ

Цепь
…д К2
…рос
…ение ОВВ
…д 2-1
…од БЛ
…роль РИ

Ш1 Ш14

Цепь	Конт.
Контр. вход	20
Контр. выход	16
Запрет приема	8
+5 В	24
-6,3 В	28
-12 В	6
-60 В	1
Земля	31
Пуск РИ	14
Провод БЛ	17

В1 „НЗ"

У5

Плата УК1

Ш1 Ш2

Цепь	≫
Контроль РУ1	25
Контроль РУ2	23
Контроль РУ3	21
Контроль РУ4	12
Контроль РУ5	10
Контроль РУ6	8
Провод БЛ	15
Вход РУ1	26
Вход РУ2	24
Вход РУ3	22
Вход РУ4	11
Вход РУ5	9
Вход РУ6	7
Земля	31
Провод БЛ	17
-12 В	4
-60 В	1
Авария	16

Плата УК2

Ш4 Ш1

≪	Цепь	Цепь
25	Контроль РУ1	Вход РУ1
23	Контроль РУ2	Вход РУ2
21	Контроль РУ3	Вход РУ3
12	Контроль РУ4	Вход РУ4
10	Контроль РУ5	Вход РУ5
8	Контроль РУ6	Вход РУ6
15	Провод БЛ	-12 В
17	Провод БЛ	-60 В
16	Авария	Земля

Плата УС

Ш3 Ш1

≪	Цепь	Цепь
22	Вход 1 (УС1)	Выход УС1
23	Вход 2 (УС1)	Выход УС2
19	Вход 1 (УС2)	Выход УС3
20	Вход 2 (УС2)	Выход УС4
16	Вход 1 (УС3)	Выход УС5
17	Вход 2 (УС3)	Выход УС6
14	Вход 1 (УС4)	-6,3 В
15	Вход 2 (УС4)	-60 В
11	Вход 1 (УС5)	Земля
12	Вход 2 (УС5)	
8	Вход 1 (УС6)	
9	Вход 2 (УС6)	

У3

-60 В

Р1 2800

Плата СР

Цепь
РКК
…нал ТС1
…нал ТС2
…нал ГС
…нал УС
…нал БП
…нал ВК
…нал +5 В
…нал -6,3 В
…нал -12 В

Ш1 Ш18

Цепь	≫
Провод БЛ	28
Авария ГС	3
Авария +5 В	20
Авария -6,3 В	18
Авария -12 В	16
Авария БП	4
Авария ВК	22
Авария УС	2
Провод БЛ	24
-60 В	1
Земля	31

У6

Плата ГС

Ш1 Ш1

Цепь	≫
Выход ГС1	20
Выход ГС2	18
Выход ГС3	16
Выход ГС4	14
Выход ГС5	12
Выход ГС6	10
-60 В	1
Земля	31

Плата УС

Ш5 Ш1

≪	Цепь	Цепь
22	Вход 1 (УС1)	Выход УС1
23	Вход 2 (УС1)	Выход УС2
19	Вход 1 (УС2)	Выход УС3
20	Вход 2 (УС2)	Выход УС4
16	Вход 1 (УС3)	Выход УС5
17	Вход 2 (УС3)	Выход УС6
14	Вход 1 (УС4)	-6,3 В
15	Вход 2 (УС4)	-60 В
11	Вход 1 (УС5)	Земля
12	Вход 2 (УС5)	
8	Вход 1 (УС6)	
9	Вход 2 (УС6)	

У4

Плата ВК

Цепь
…ход 1 (К)
…ход 2 (Е)
…ход 3 (Д)
…ход 4 (С)
…ход 5 (Т)
…ход 6 (И3)
…ход 7 (И2)
…ход 8 (И1)
…ход 9 (Н)
…бой К
…бой Е
…бой Д
…бой С
…бой Т
…бой И3
…бой И2
…бой И1
…бой Н

Ш1 Ш12

Цепь	≫
+5 В	30
Вход 1 (К)	29
Вход 2 (Е)	26
Вход 3 (Д)	23
Вход 4 (С)	20
Вход 5 (Т)	15
Вход 6 (И3)	12
Вход 7 (И2)	9
Вход 8 (И1)	6
Вход 9 (Н)	3
-12 В	2

У7

Плата РИ

Ш13 Ш1

≪	Цепь
24	Пуск РИ
3	Выход 1 (К)
4	Выход 2 (Е)
10	Выход 3 (Д)
9	Выход 4 (С)
6	Выход 5 (Т)
5	Выход 6 (И3)
7	Выход 7 (И2)
8	Выход 8 (И1)
2	Выход 9 (Н)

Ш1 Ш13

Цепь	≫
Вход делителя	28
+5 В	18
-12 В	12
Земля	31

Плата УК2

Ш6 Ш1

≪	Цепь	Цепь
25	Контроль РУ1	Вход РУ1
23	Контроль РУ2	Вход РУ2
21	Контроль РУ3	Вход РУ3
12	Контроль РУ4	Вход РУ4
10	Контроль РУ5	Вход РУ5
8	Контроль РУ6	Вход РУ6
15	Провод БЛ	-12 В
17	Провод БЛ	-60 В
16	Авария	Земля

У8

Плата КПН

Ш16 Ш1

≪	Цепь
28	Провод БЛ
16	Авария +5 В
10	Авария -6,3 В
4	Авария -12 В
31	Земля
20	+5 В
26	-6,3 В
24	-12 В
1	-60 В
29	Провод БЛ

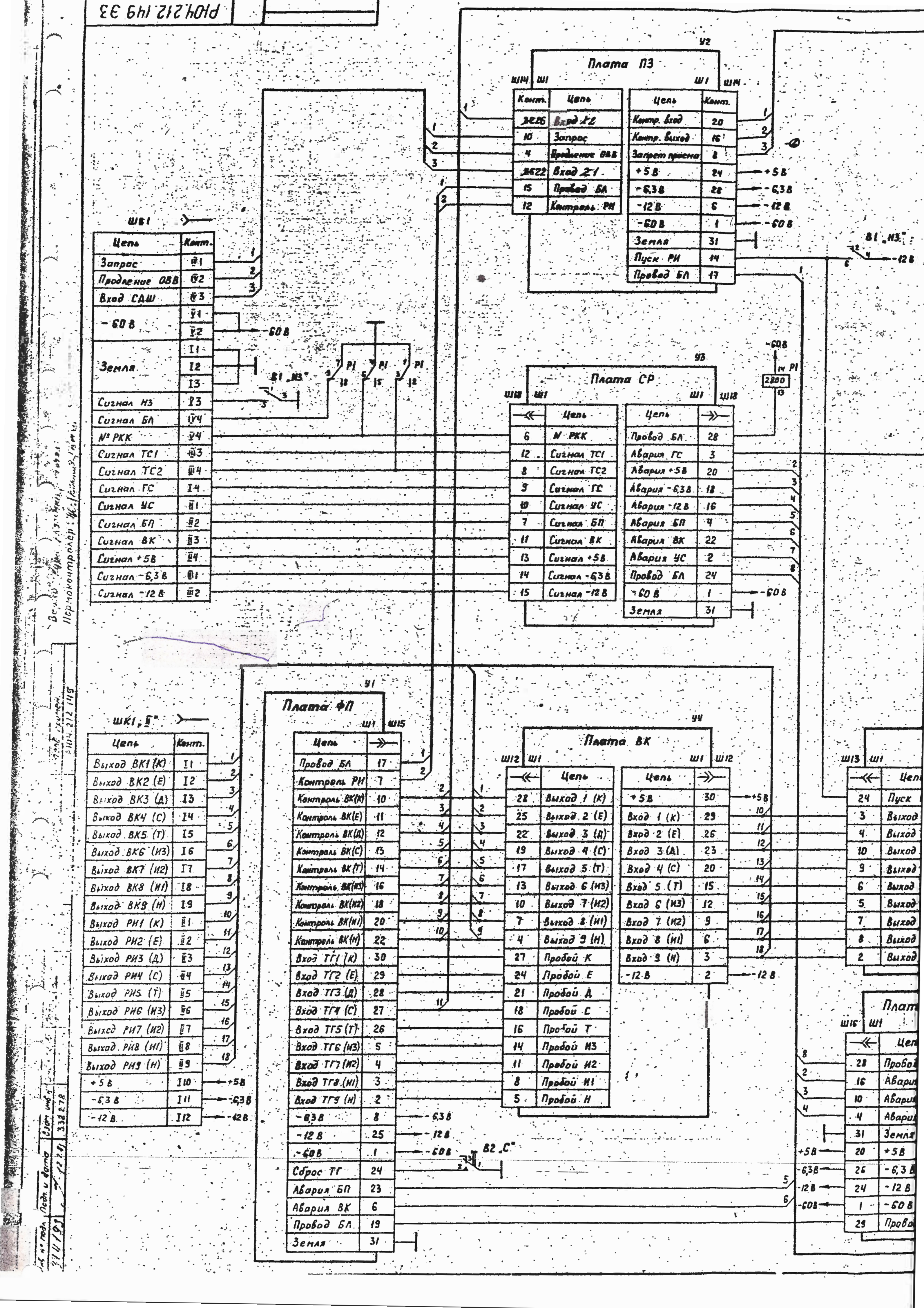
У9

Плата ПН

Ш1 Ш17

Цепь	≫
+5 В	26
	27
-6,3 В	22
	23
-12 В	18
	19
-60 В	1
	2
Земля	30
	31

2		
1	Все	…
Изм.	Лист	№ …
Разраб.		
Пров.		
Т.контр.		
ГКР		
Н.контр.		
Утв.		


РЮ4.212.149 ЭЗ
Плата ПЗ
У2
Ш14 Ш1
Конт. Цепь
Вход 1-2
10 Запрос
4 Продление ОВВ
Вход 2-1
15 Провод БЛ
12 Контроль РИ
Ш1 Ш14
Цепь Конт.
Контр. вход 20
Контр. выход 16
Запрет приема 8
+5 В 24
-6,3 В 28
-12 В 6
-60 В 1
Земля 31
Пуск РИ 14
Провод БЛ 17
В1 „ИЗ"
ШВ1
Цепь Конт.
Запрос Ш1
Продление ОВВ Ш2
Вход САШ Ш3
-60 В Ѵ1 Ѵ2
Земля I1 I2 I3
Сигнал ИЗ I3
Сигнал БЛ ѴЧ
№ РКК Ѵ4
Сигнал ТС1 Ш3
Сигнал ТС2 Ш4
Сигнал ГС I4
Сигнал УС II1
Сигнал БП II2
Сигнал ВК II3
Сигнал +5 В II4
Сигнал -6,3 В III1
Сигнал -12 В III2
-60 В
Р1
В1 „ИЗ"
Плата СР
У3
Ш18 Ш1
Цепь
6 № РКК
12 Сигнал ТС1
8 Сигнал ТС2
9 Сигнал ГС
10 Сигнал УС
7 Сигнал БП
11 Сигнал ВК
13 Сигнал +5 В
14 Сигнал -6,3 В
15 Сигнал -12 В
Ш1 Ш18
Цепь
Провод БЛ 28
Авария ГС 3
Авария +5 В 20
Авария -6,3 В 18
Авария -12 В 16
Авария БП 4
Авария ВК 22
Авария УС 2
Провод БЛ 24
-60 В 1
Земля 31
-60 В
2200
Плата ФП
У1
Ш1 Ш15
Цепь
Провод БЛ 17
Контроль РИ 7
Контроль ВК(К) 10
Контроль ВК(Е) 11
Контроль ВК(Д) 12
Контроль ВК(С) 13
Контроль ВК(Т) 14
Контроль ВК(ИЗ) 16
Контроль ВК(И2) 18
Контроль ВК(И1) 20
Контроль ВК(Н) 22
Вход ТГ1 (К) 30
Вход ТГ2 (Е) 29
Вход ТГ3 (Д) 28
Вход ТГ4 (С) 27
Вход ТГ5 (Т) 26
Вход ТГ6 (ИЗ) 5
Вход ТГ7 (И2) 4
Вход ТГ8 (И1) 3
Вход ТГ9 (Н) 2
-6,3 В 8
-12 В 25
-60 В 1
Сброс ТГ 24
Авария БП 23
Авария ВК 6
Провод БЛ 19
Земля 31
В2 „С"
ШК1; „Б"
Цепь Конт.
Выход ВК1 (К) I1
Выход ВК2 (Е) I2
Выход ВК3 (Д) I3
Выход ВК4 (С) I4
Выход ВК5 (Т) I5
Выход ВК6 (ИЗ) I6
Выход ВК7 (И2) I7
Выход ВК8 (И1) I8
Выход ВК9 (Н) I9
Выход РИ1 (К) II1
Выход РИ2 (Е) II2
Выход РИ3 (Д) II3
Выход РИ4 (С) II4
Выход РИ5 (Т) II5
Выход РИ6 (ИЗ) II6
Выход РИ7 (И2) II7
Выход РИ8 (И1) II8
Выход РИ9 (Н) II9
+5 В I10
-6,3 В I11
-12 В I12
Плата ВК
У4
Ш12 Ш1
Цепь
28 Выход 1 (К)
25 Выход 2 (Е)
22 Выход 3 (Д)
19 Выход 4 (С)
17 Выход 5 (Т)
13 Выход 6 (ИЗ)
10 Выход 7 (И2)
7 Выход 8 (И1)
4 Выход 9 (Н)
27 Пробой К
24 Пробой Е
21 Пробой Д
18 Пробой С
16 Пробой Т
14 Пробой ИЗ
11 Пробой И2
8 Пробой И1
5 Пробой Н
Ш1 Ш12
Цепь
+5 В 30
Вход 1 (К) 29
Вход 2 (Е) 26
Вход 3 (Д) 23
Вход 4 (С) 20
Вход 5 (Т) 15
Вход 6 (ИЗ) 12
Вход 7 (И2) 9
Вход 8 (И1) 6
Вход 9 (Н) 3
-12 В 2
Ш13 Ш1
24 Пуск
3 Выход
4 Выход
10 Выход
9 Выход
6 Выход
5 Выход
7 Выход
8 Выход
2 Выход
Плат
Ш16 Ш1
28 Пробой
16 Авари
10 Авари
4 Авари
31 Земля
20 +5 В
26 -6,3 В
24 -12 В
1 -60 В
29 Провод
Пермоконтролер
338278

РЮ4.212.149 ЭЗ

А (Лист 1)

ШВ2

Цепь	Конт.
Шина К."1"	I1
Шина К."2"	I2
Шина К."3"	I3
Шина К."4"	I4
Шина К."5"	I5
Шина К."6"	I6
Шина К."7"	I7
Шина К."8"	I8
Шина К."9"	I9
Шина К."0"	I10
Шина К."Повтор"	I11
Шина Е."1"	II1
Шина Е."2"	II2
Шина Е."3"	II3
Шина Е."4"	II4
Шина Е."5"	II5
Шина Е."6"	II6
Шина Е."7"	II7
Шина Е."8"	II8
Шина Е."9"	II9
Шина Е."0"	II10
Шина Е."Повтор"	II11
Шина Д."1"	III1
Шина Д."2"	III2
Шина Д."3"	III3
Шина Д."4"	III4
Шина Д."5"	III5
Шина Д."6"	III6
Шина Д."7"	III7
Шина Д."8"	III8
Шина Д."9"	III9
Шина Д."0"	III10
Шина Д."Повтор"	III11
Шина С."1" (Т1)	IV1
Шина С."2" (Т1)	IV2
Шина С."3" (Т1)	IV3
Шина С."4" (Т1)	IV4
Шина С."5" (Т1)	IV5
Шина С."6" (Т1)	IV6
Шина С."7" (Т1)	IV7
Шина С."8" (Т1)	IV8
Шина С."9" (Т1)	IV9
Шина С."0" (Т1)	IV10
Шина С."1" (Т2)	V1
Шина С."2" (Т2)	V2
Шина С."3" (Т2)	V3
Шина С."4" (Т2)	V4
Шина С."5" (Т2)	V5
Шина С."6" (Т2)	V6
Шина С."7" (Т2)	V7
Шина С."8" (Т2)	V8
Шина С."9" (Т2)	V9
Шина С."0" (Т2)	V10

У14 Плата БП1 (Ш7, Ш1 / Ш1, Ш7)

≫	Цепь	Цепь	≫
29	Выход К."1"	Передача К	14
24	Выход К."2"	Передача Е	15
20	Выход К."3"	Вход К."1"	28
12	Выход К."4"	Вход К."2"	23
7	Выход К."5"	Вход К."3"	19
26	Выход К."6"	Вход К."4"	11
21	Выход К."7"	Вход К."5"	6
17	Выход К."8"	Вход К."6"	27
9	Выход К."9"	Вход К."7"	22
4	Выход К."0"	Вход К."8"	18
3	Выход К."Повтор"	Вход К."9"	10
30	Выход Е."1"	Вход К."0"	5
25	Выход Е."2"	Вход К."Повтор"	2
16	Выход Е."3"	Земля	31
13	Выход Е."4"		
8	Выход Е."5"		

У15 Плата БП1 (Ш8, Ш1 / Ш1, Ш8)

≫	Цепь	Цепь	≫
29	Выход Д."1"	Передача Д	14
24	Выход Д."2"	Передача Е	15
20	Выход Д."3"	Вход Д."1"	28
12	Выход Д."4"	Вход Д."2"	23
7	Выход Д."5"	Вход Д."3"	19
26	Выход Д."6"	Вход Д."4"	11
21	Выход Д."7"	Вход Д."5"	6
17	Выход Д."8"	Вход Д."6"	27
9	Выход Д."9"	Вход Д."7"	22
4	Выход Д."0"	Вход Д."8"	18
3	Выход Д."Повтор"	Вход Д."9"	10
30	Выход Е."6"	Вход Д."0"	5
25	Выход Е."7"	Вход Д."Повтор"	2
16	Выход Е."8"	Земля	31
13	Выход Е."9"		
8	Выход Е."0"		
1	Выход Е."Повтор"		

Плат... (Ш9, Ш1)

≪	Цепь
25	Передача К
26	Передача Е
27	Передача Д
3	Вход С."1"
5	Вход С."2"
7	Вход С."3"
9	Вход С."4"
11	Вход С."5"
13	Вход С."6"
15	Вход С."7"
17	Вход С."8"
19	Вход С."9"
21	Вход С."0"
30	Вход Т

Плат... (Ш10, Ш1)

≪	Цепь
25	Передача К
26	Передача Е
27	Передача Д
3	Вход С."1"
5	Вход С."2"
7	Вход С."3"
9	Вход С."4"
11	Вход С."5"
13	Вход С."6"
15	Вход С."7"
17	Вход С."8"
19	Вход С."9"
21	Вход С."0"
30	Вход Т

338278

У14

Плата БП1

Ш1 Ш7

Цепь	→
Передача К	14
Передача Е	15
Вход К "1"	28
Вход К "2"	23
Вход К "3"	19
Вход К "4"	11
Вход К "5"	6
Вход К "6"	27
Вход К "7"	22
Вход К "8"	18
Вход К "9"	10
Вход К "0"	5
Вход К Лобтор	2
Земля	31

У16

Плата БП2

Ш9 Ш1

←	Цепь
25	Передача К
26	Передача Е
27	Передача А
3	Вход С "1"
5	Вход С "2"
7	Вход С "3"
9	Вход С "4"
11	Вход С "5"
13	Вход С "6"
15	Вход С "7"
17	Вход С "8"
19	Вход С "9"
21	Вход С "0"
30	Вход Т

Ш1 Ш9

Цепь	→
Передача С	2
Передача Т	29
Пробой С	28
Выход С "1"	4
Выход С "2"	6
Выход С "3"	8
Выход С "4"	10
Выход С "5"	12
Выход С "6"	14
Выход С "7"	16
Выход С "8"	18
Выход С "9"	20
Выход С "0"	22
+5 В	24
Земля	31

+5 В

Плата

Ш11 Ш1

←	Цепь
2	Выход 1 (Т1)
3	Выход 2 (Т1)
4	Выход 3 (Т1)
5	Выход 4 (Т1)
6	Выход 5 (Т1)
7	Выход 6 (Т1)
8	Выход 7 (Т1)
9	Выход 8 (Т1)
10	Выход 9 (Т1)
11	Выход 0 (Т1)
30	Выход 1 (Т2)
29	Выход 2 (Т2)
28	Выход 3 (Т2)
27	Выход 4 (Т2)
26	Выход 5 (Т2)
25	Выход 6 (Т2)
24	Выход 7 (Т2)
23	Выход 8 (Т2)
22	Выход 9 (Т2)
21	Выход 0 (Т2)

У15

Плата БП1

Ш1 Ш8

Цепь	→
Передача А	14
Передача Е	15
Вход А "1"	28
Вход А "2"	23
Вход А "3"	19
Вход А "4"	11
Вход А "5"	6
Вход А "6"	27
Вход А "7"	22
Вход А "8"	18
Вход А "9"	10
Вход А "0"	5
Вход А Лобтор	2
Земля	31

У17

Плата БП2

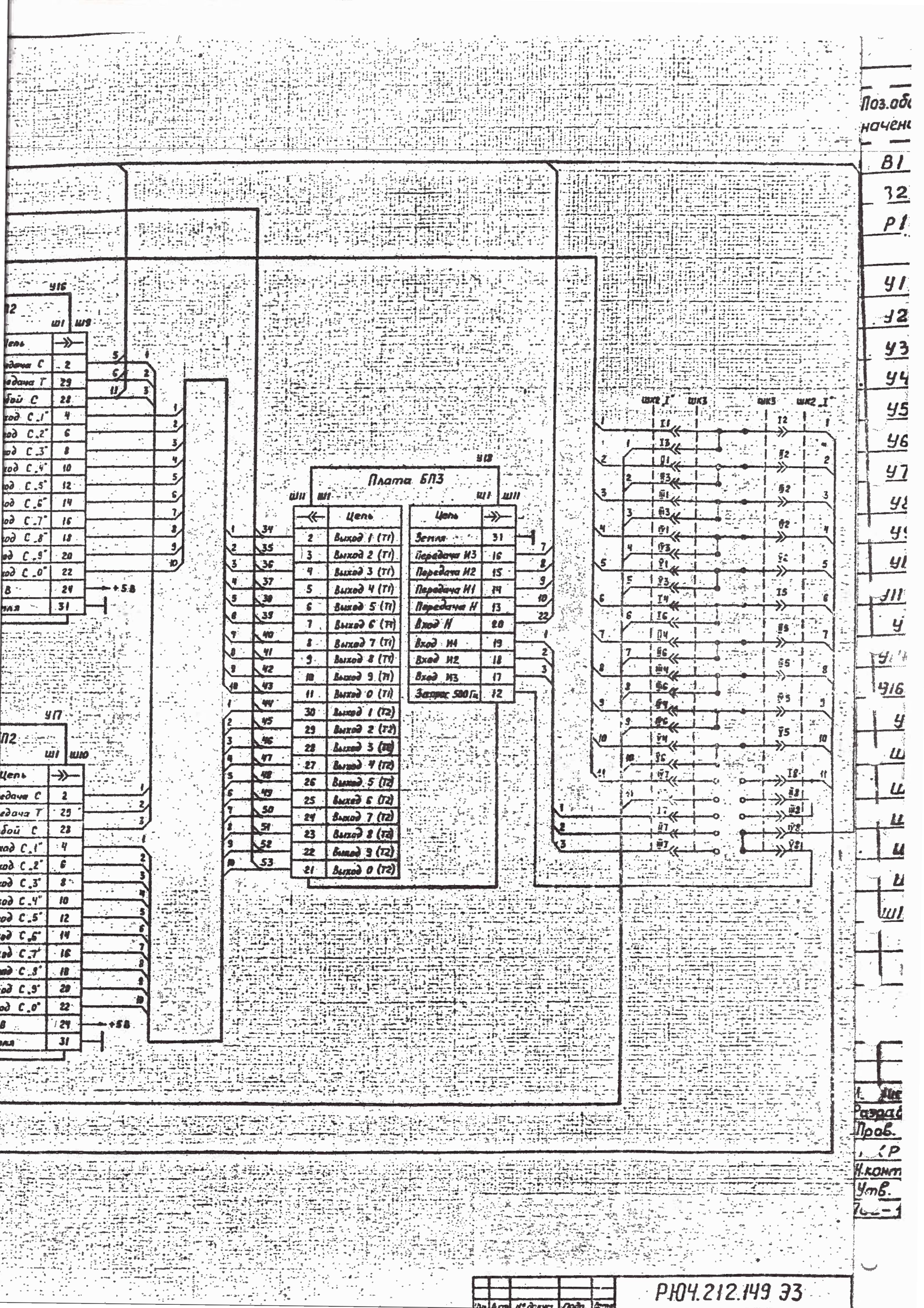
Ш10 Ш1

←	Цепь
25	Передача К
26	Передача Е
27	Передача А
3	Вход С "1"
5	Вход С "2"
7	Вход С "3"
9	Вход С "4"
11	Вход С "5"
13	Вход С "6"
15	Вход С "7"
17	Вход С "8"
19	Вход С "9"
21	Вход С "0"
30	Вход Т

Ш1 Ш10

Цепь	→
Передача С	2
Передача Т	29
Пробой С	28
Выход С "1"	4
Выход С "2"	6
Выход С "3"	8
Выход С "4"	10
Выход С "5"	12
Выход С "6"	14
Выход С "7"	16
Выход С "8"	18
Выход С "9"	20
Выход С "0"	22
+5 В	24
Земля	31

+5 В


Плата БПЗ
У18
Цепь
Выход 1 (Т1)
Выход 2 (Т1)
Выход 3 (Т1)
Выход 4 (Т1)
Выход 5 (Т1)
Выход 6 (Т1)
Выход 7 (Т1)
Выход 8 (Т1)
Выход 9 (Т1)
Выход 0 (Т1)
Выход 1 (Т2)
Выход 2 (Т2)
Выход 3 (Т2)
Выход 4 (Т2)
Выход 5 (Т2)
Выход 6 (Т2)
Выход 7 (Т2)
Выход 8 (Т2)
Выход 9 (Т2)
Выход 0 (Т2)
Земля
Передача И3
Передача И2
Передача И1
Передача И
Вход И
Вход И1
Вход И2
Вход И3
Запрос 500 Гц
У16
У17
Передача С
Передача Т
Сбой С
+5В
Поз.обозначение
РЮ4.212.149 Э3

Ш1

Конт.	Цепь
1	Комбинация E1 (E6)
2	" E2 (E7)
3	" E3 (E8)
4	" E4 (E9)
5	" E5 (E10)
6	" E12
7	Комбинация Д-четн.
8	" Д-нечетн.
9	Комбинация сотни
10	Абонент. четн. дес. -1 (6)
11	" -2 (7)
12	" -3 (8)
13	" -4 (9)
14	" -5 (10)
15	Абонент. нечетн. дес. -1 (6)
16	" -2 (7)
17	" -3 (8)
18	" -4 (9)
19	" -5 (0)
20	Комбинация каттекор К-1
21	" К2
22	" К3
23	" К4
24	" К5
25	" К6
26	" К7
27	" К8
28	" К9
29	" К10
30	" К12

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1...R10	Резистор МЛТ-0,25-200 ом ±10% ГОСТ 7113-66	10	
Д1...Д40	Диод Д9Ж ГОСТ 14342-69	40	
П1...П4	Планка монтажная РС3.660.048	4	
Ш1	Вилка РШ2Н-2-17 0100.364.007ТУ	1	

ЕСКД

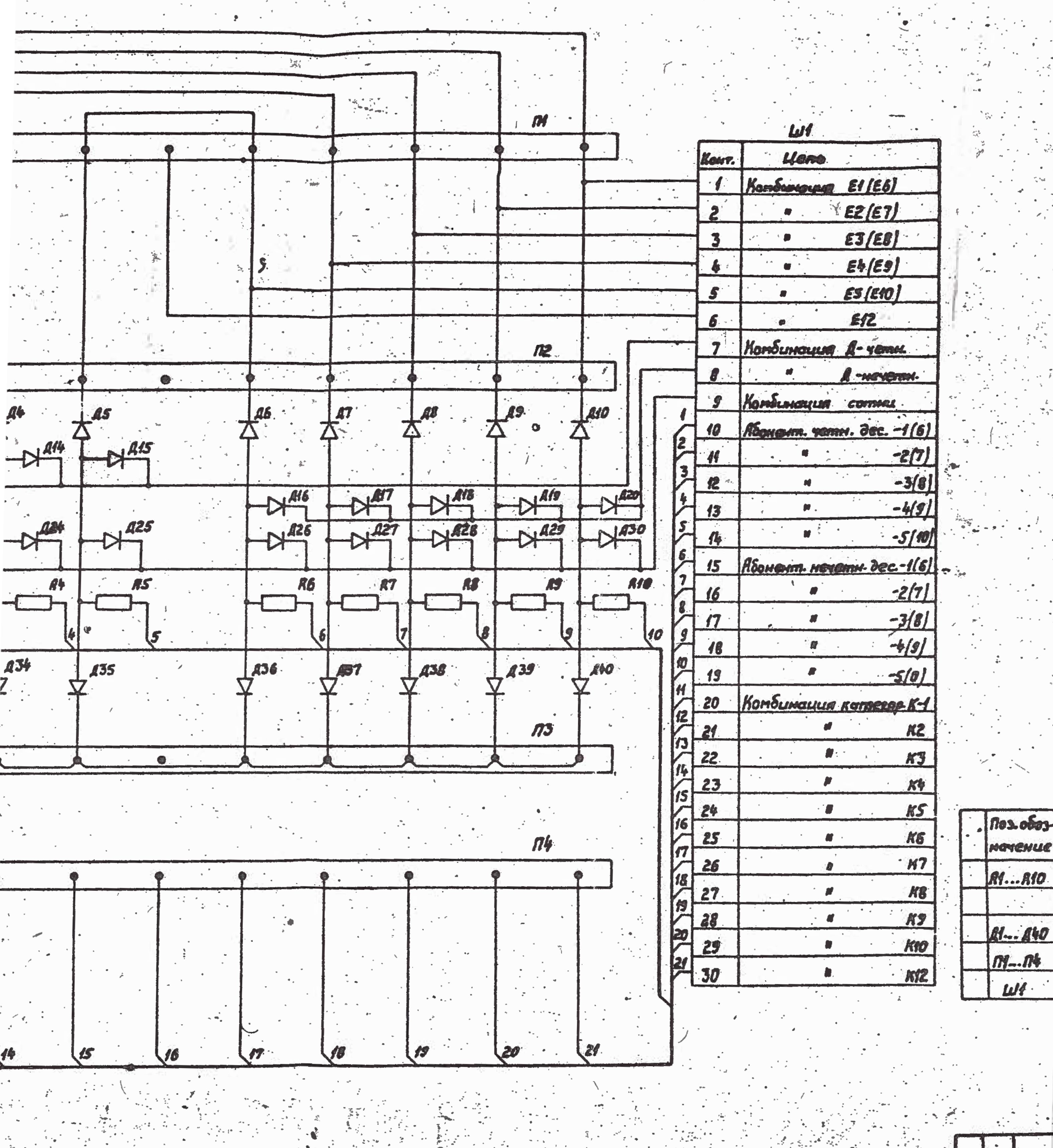
2		РС2496-82		27.9.85
1		РС1956-79	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Иосиновский			
Пров.	Митрофанова	Подлинн.	23.2.77	
Т.контр.				
Гл.контр.	Иосиновский			
Н.контр.	Сайбаталова			
Утв.	Волков			

РС4.883.131 33

Плата ПУ-10

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масшт.
Б		
Лист	Листов 1	



2		РС215
1		РС175
Изм.	Лист	№ докум.
Разраб.	Носов	
Пров.	Митро	
Т. контр.		
Гл. констр.	Носов	
Н. контр.	Сабо	
Утв.	Вол	

РС4.883.13133

П1

П2

Д1 Д2 Д3 Д4 Д5 Д6 Д7 Д8 Д9

Д11 Д12 Д13 Д14 Д15

Д16 Д17 Д18 Д19

Д21 Д22 Д23 Д24 Д25

Д26 Д27 Д28 Д29

R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Д31 Д32 Д33 Д34 Д35 Д36 Д37 Д38 Д39

П3

П4

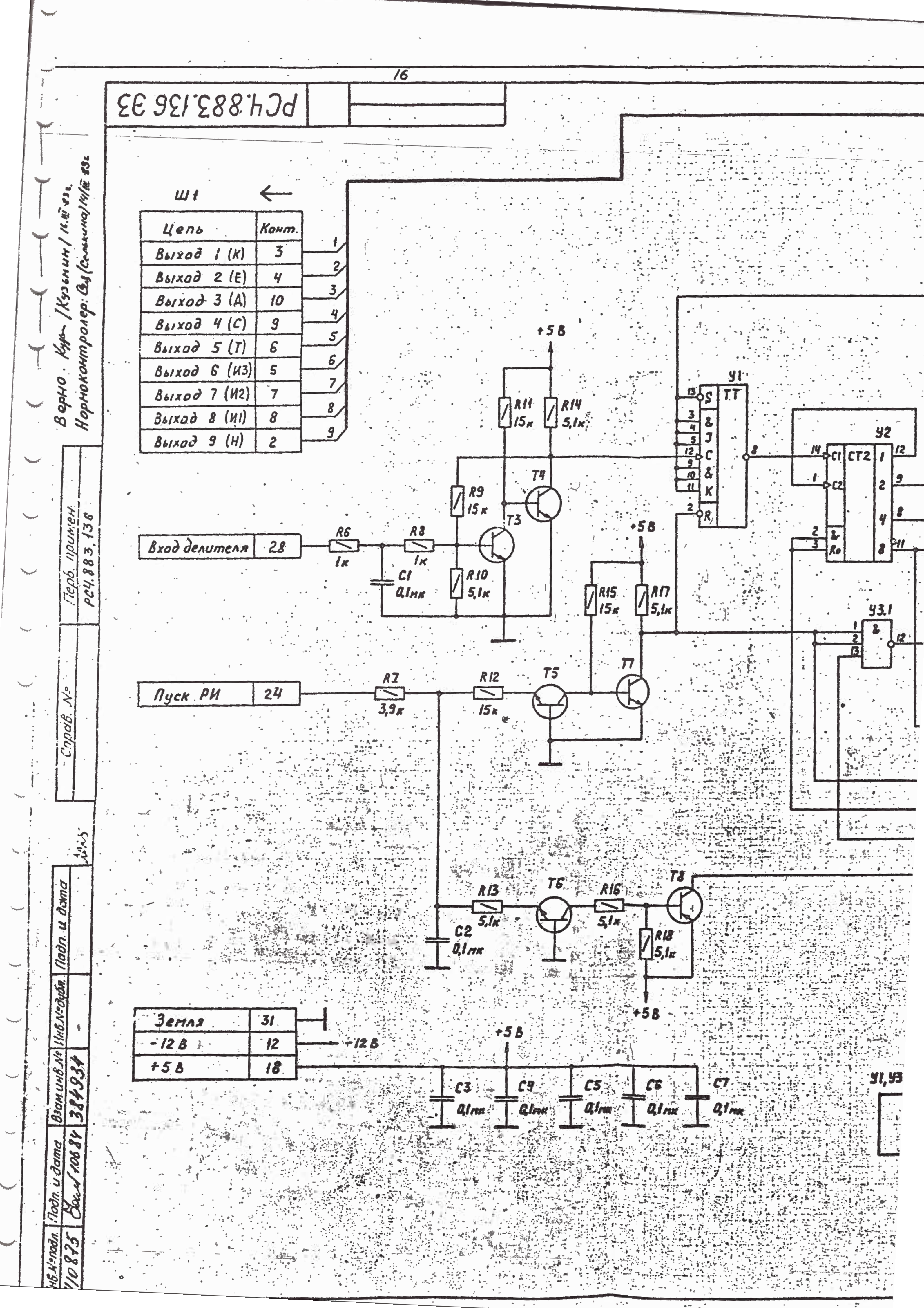
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Восстановлен с подлинника
Верно: ст. техник Гончарова 21.07.81г.

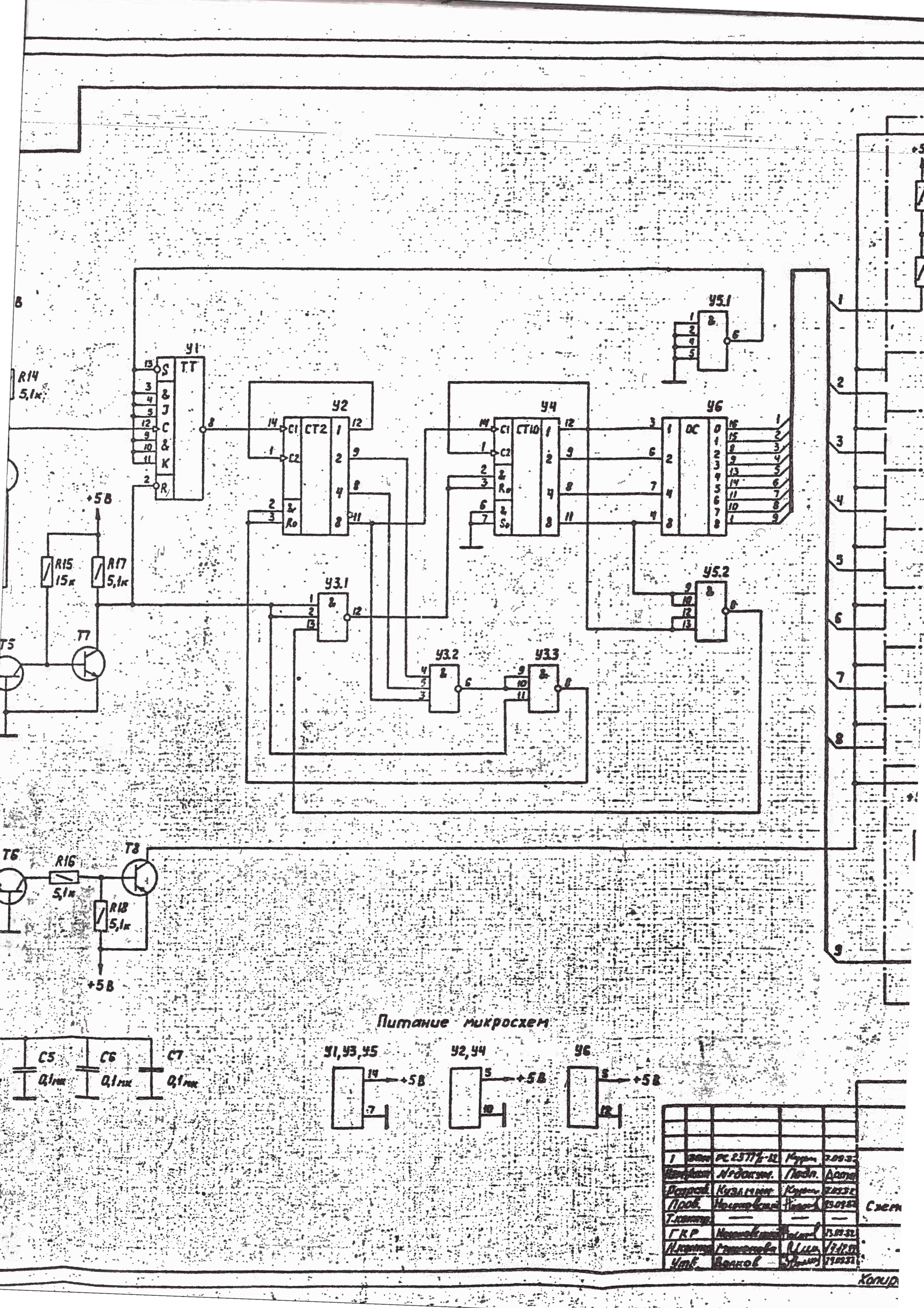
Перв. прим.
РС4.883.131

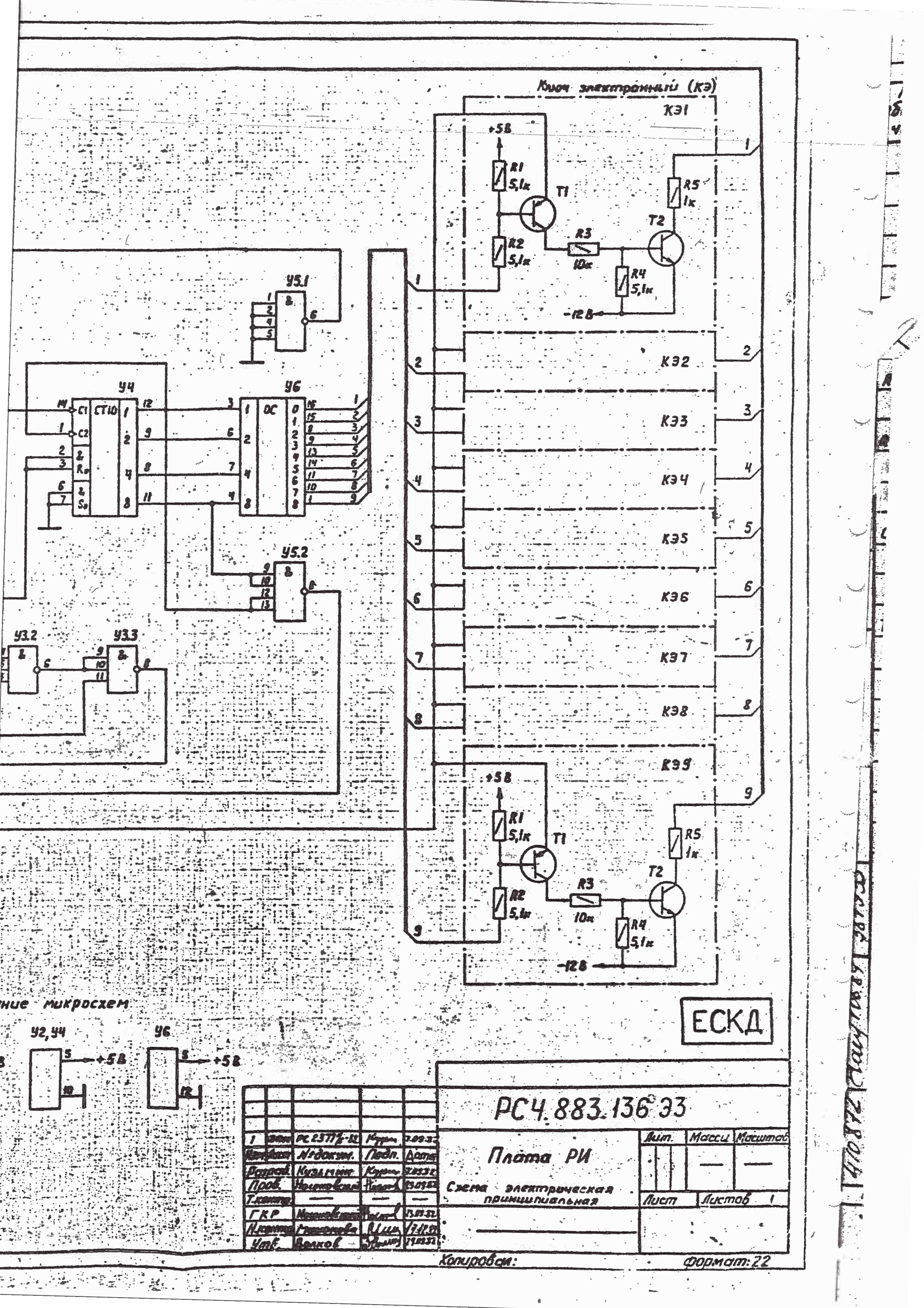
Справ. №

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
383798 | Подпись 6.4.78 | | |



16
РСЧ.883.136 33
Ш1
Цепь
Конт.
Выход 1 (К) 3
Выход 2 (Е) 4
Выход 3 (Д) 10
Выход 4 (С) 9
Выход 5 (Т) 6
Выход 6 (И3) 5
Выход 7 (И2) 7
Выход 8 (И1) 8
Выход 9 (Н) 2
Вход делителя 28
Пуск РИ 24
Земля 31
-12 В 12
+5 В 18
-12 В
+5 В
R6 1к
R8 1к
C1 0,1мк
R9 15к
R10 5,1к
R11 15к
R14 5,1к
T3
T4
R7 3,9к
R12 15к
T5
T7
R15 15к
R17 5,1к
R13 5,1к
T6
R16 5,1к
T8
R18 5,1к
C2 0,1мк
C3 0,1мк
C4 0,1мк
C5 0,1мк
C6 0,1мк
C7 0,1мк
У1
ТТ
S
&
J
C
&
K
R
У2
СТ2
C1
C2
R0
У3.1
&
У1, У3
Верно. /Кузьмин/
Нормоконтролер:
Перв. примен.
РС4.883.136
Справ. №
Подп. и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
384934
Подп. и дата
Инв.№подл.
10875


У1
ТТ
R14
5,1к
У2
СТ2
У4
СТ10
У6
DC
У5.1
У5.2
У3.1
У3.2
У3.3
R15
15к
R17
5,1к
Т5
Т7
+5В
Т6
R16
5,1к
Т8
R18
5,1к
+5В
Питание микросхем
C5
0,1мк
C6
0,1мк
C7
0,1мк
У1,У3,У5
У2,У4
У6
+5В
+5В
+5В
Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Кузьмин
Пров.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
Волков
Схем
Копир



Ключ электронный (КЭ)
КЭ1
+5В
R1 5,1к
T1
R5 1к
T2
R2 5,1к
R3 10к
R4 5,1к
-12В
У5.1
У4
У6
СТ10
DC
У5.2
У3.2
У3.3
КЭ2
КЭ3
КЭ4
КЭ5
КЭ6
КЭ7
КЭ8
КЭ9
ние микросхем
У2, У4
+5В
ЕСКД
РСЧ.883.136 Э3
Плата РИ
Схема электрическая принципиальная
Лит.
Масса
Масштаб
Лист
Листов 1
Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Пров.
Т.контр.
ГКР
Н.контр.
Утв.
Кузьмин
Волков
Копировал:
Формат: 22

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П1,П2	Планка монтажная РС3.660.048-04	2	
П3	Планка монтажная РС3.660.048-05	1	
Ш1	Вилка РШ2Н-2-17 ОЮ0.364.007ТУ	1	

ЕСКД

РС4.883.144 Э3

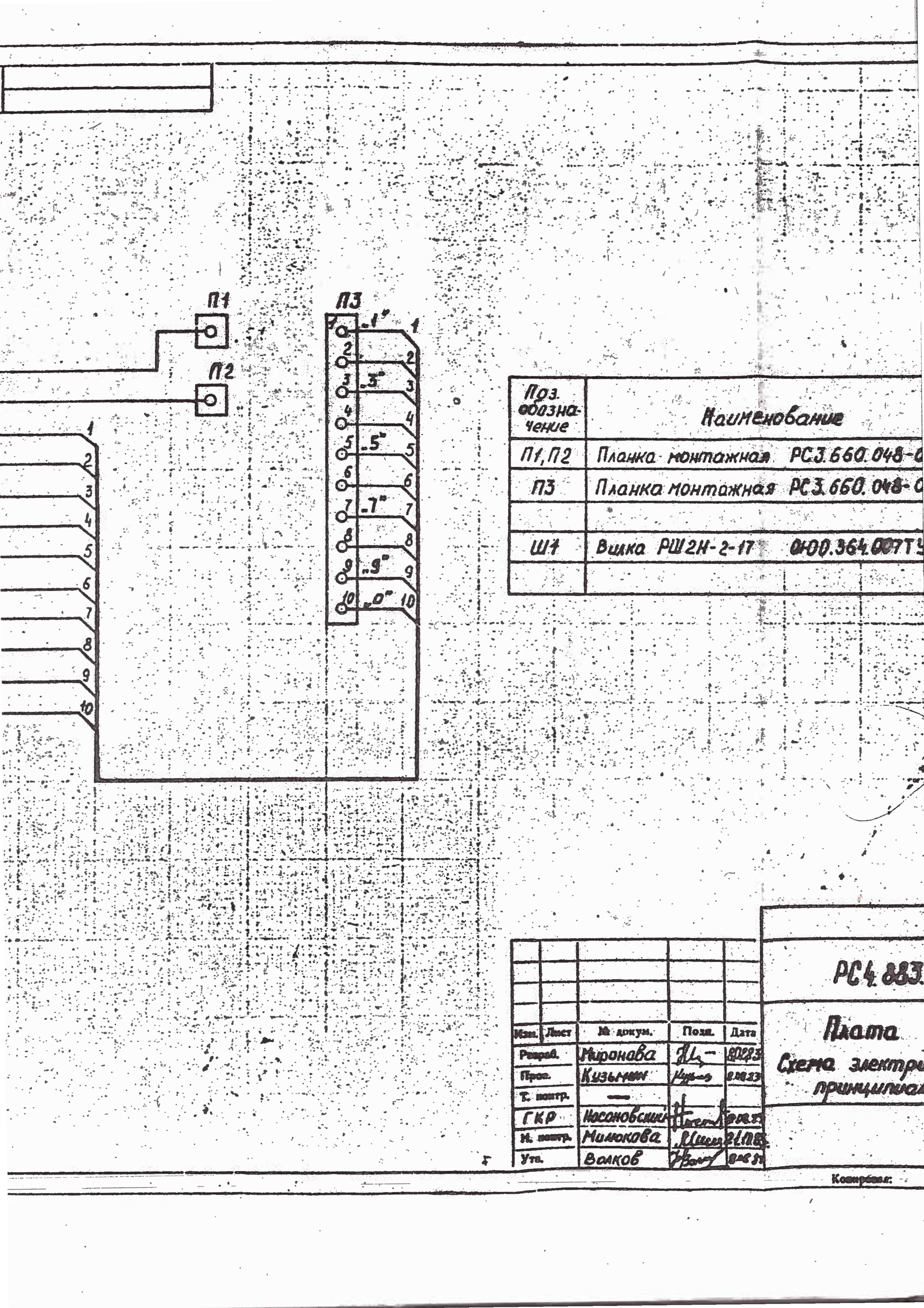
Плата КС

Схема электрическая принципиальная

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Миронова		
Пров.		Кузьмин		
Т. контр.		—		
ГКР		Носоновский		
Н. контр.		Минокова		
Утв.		Волков		

Лит. | Масса — | Масштаб —

Лист | Листов 1



Поз. обозначение	Наименование
П1, П2	Планка монтажная РС3.660.048-0
П3	Планка монтажная РС3.660.048-0
Ш1	Вилка РШ2Н-2-17 0400.364.007ТУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Миронова		
Пров.		Кузьмин		
Т. контр.		—		
ГКР		Носоновский		
Н. контр.		Милокова		
Утв.		Волков		

РС4.883.

Плата

Схема электри... принципиал...

Копировал:

Ш1

Цепь	Конт.
Цифра 1-ой сотни	6
Цифра 2-ой сотни	8
Шина С„1"	30
Шина С„2"	28
Шина С„3"	26
Шина С„4"	24
Шина С„5"	22
Шина С„6"	20
Шина С„7"	18
Шина С„8"	16
Шина С„9"	10
Шина С„0"	12

Перв. примен. РС4.883.144
Справ. №
1955 Нормоконтролёр: Гаурова 10.III.83
08.04.83
Верно: констр. 11.11.82
Инв. № подл. 408363 | Подп. и дата 18.11.83 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Ш1

Конт.	Цепь
28	Выход 1 (К)
27	Пробой К
29	Вход 1 (К)
25	Выход 2 (Е)
24	Пробой Е
26	Вход 2 (Е)
22	Выход 3 (Д)
21	Пробой Д
23	Вход 3 (Д)
19	Выход 4 (С)
18	Пробой С
20	Вход 4 (С)
17	Выход 5 (Т)
16	Пробой Т
15	Вход 5 (Т)
13	Выход 6 (И3)
14	Пробой И3
12	Вход 6 (И3)
10	Выход 7 (И2)
11	Пробой И2
9	Вход 7 (И2)
7	Выход 8 (И1)
8	Пробой И1
6	Вход 8 (И1)
4	Выход 9 (Н)
5	Пробой Н
3	Вход 9 (Н)
30	+5В
2	-12В

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ш1	Вилка РШ2Н-2-17 0Ю0.364.007 ТУ	1	
Кл1...Кл9	Ключи	9	
	Резисторы ГОСТ 7113-77		
R1, R2	МЛТ-0,25-5,1кОм ±10%	2	
R3	МЛТ-0,5-1кОм ±10%	1	
R4	МЛТ-0,25-30 кОм ±10% А	1	
R5	МЛТ-0,25-15кОм ±10% А	1	
R6	МЛТ-0,25-7,5 кОм ±10%	1	
R7	МЛТ-0,25-1кОм ±10%	1	
R8	МЛТ-0,5-100 Ом ±10%	1	
R9	МЛТ-0,5-200 Ом ±10%	1	
R10	МЛТ-0,25-2кОм ±10%	1	
R11	МЛТ-0,25-5,1кОм ±10%	1	
R12	МЛТ-0,25-560 Ом ±10%	1	
Д1	Диод КД209А аА0.336.469 ТУ	1	
Д2	Стабилитрон КС147А СМ3.362.812 ТУ	1	
ПП1	Светодиод АЛ307БМ аА0.336.076 ТУ	1	
Т1, Т2	Транзистор КТ209И аА0.336.065 ТУ	2	
Т3	Транзистор КТ815В аА0.336.185 ТУ	1	
Т4, Т5	Транзистор КТ209И аА0.336.065ТУ	2	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	Зам	РС2610/4-86		3.07.87
Разраб.		Кузьмин		21.02.86
Провер.		Несмеяновский		
Т.контр.		—		—
ГКР		Несмеяновский		
Н.контр.		Мамонова		10.12.85
Утв.		Волков		27.02.85

РС4.883.175 Э3

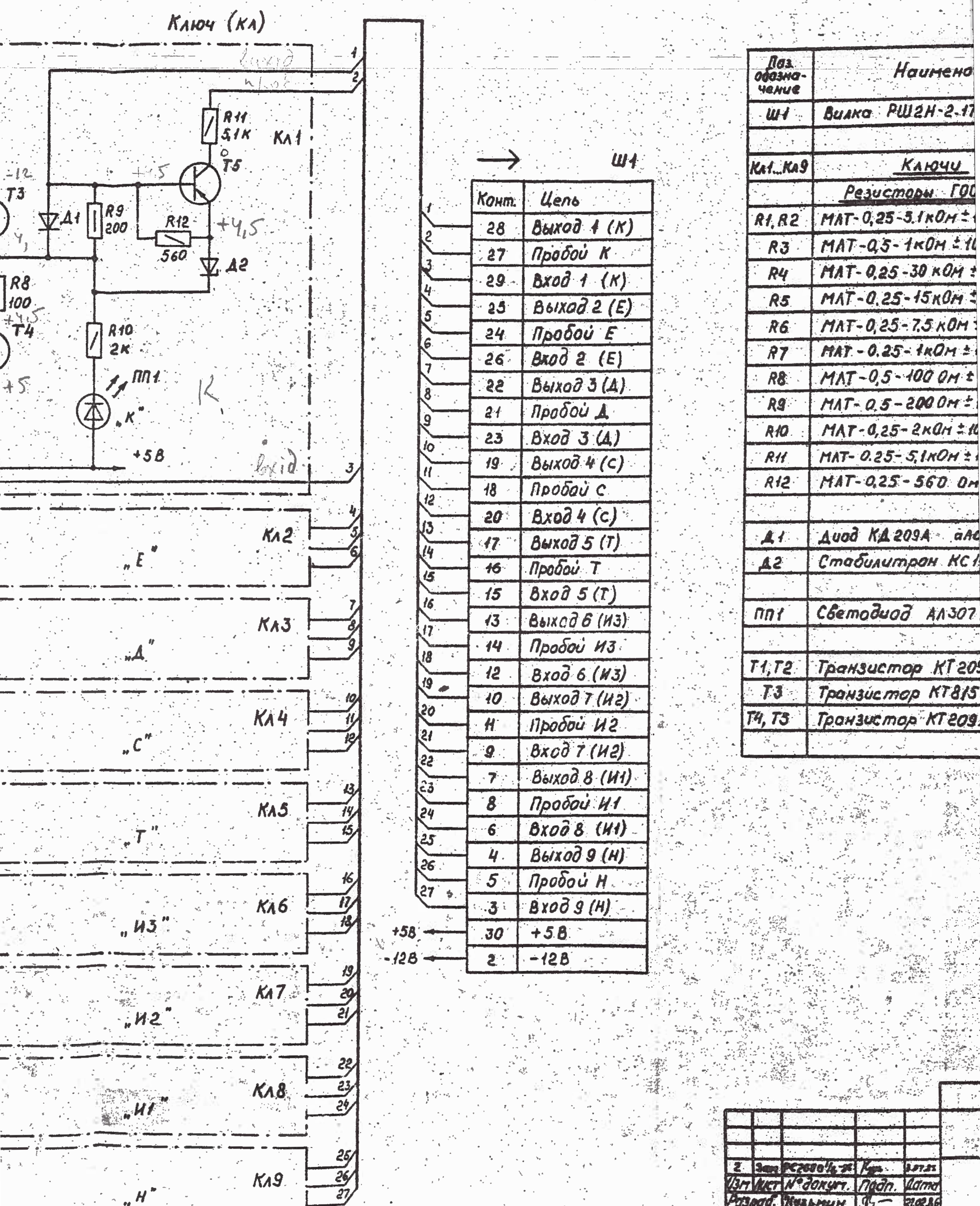
Плата ВК

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масшт.
А	—	—

Лист | Листов 1

Копировал: Формат А2



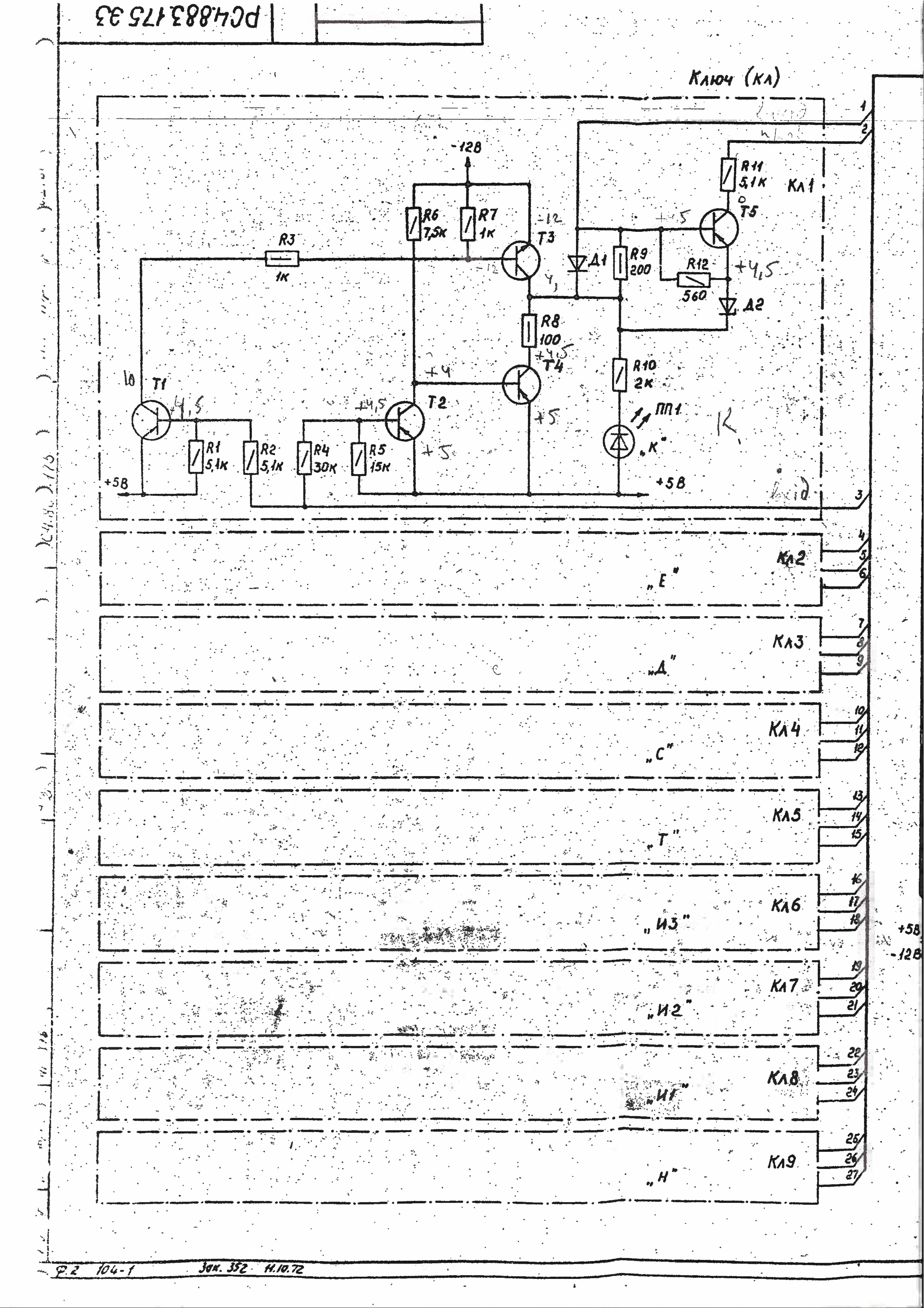
Конт.	Цепь
28	Выход 1 (К)
27	Пробой К
29	Вход 1 (К)
25	Выход 2 (Е)
24	Пробой Е
26	Вход 2 (Е)
22	Выход 3 (Д)
21	Пробой Д
23	Вход 3 (Д)
19	Выход 4 (С)
18	Пробой С
20	Вход 4 (С)
17	Выход 5 (Т)
16	Пробой Т
15	Вход 5 (Т)
13	Выход 6 (И3)
14	Пробой И3
12	Вход 6 (И3)
10	Выход 7 (И2)
11	Пробой И2
9	Вход 7 (И2)
7	Выход 8 (И1)
8	Пробой И1
6	Вход 8 (И1)
4	Выход 9 (Н)
5	Пробой Н
3	Вход 9 (Н)
30	+5 В
2	-12 В

Поз. обозначение	Наимено…
Ш1	Вилка РШ2Н-2-17…
Кл1...Кл9	Ключи
	Резисторы ГОС…
R1, R2	МЛТ-0,25-5,1 кОм ±…
R3	МЛТ-0,5-1 кОм ± 1…
R4	МЛТ-0,25-30 кОм ±…
R5	МЛТ-0,25-15 кОм ±…
R6	МЛТ-0,25-7,5 кОм…
R7	МЛТ-0,25-1 кОм ±…
R8	МЛТ-0,5-100 Ом ±…
R9	МЛТ-0,5-200 Ом ±…
R10	МЛТ-0,25-2 кОм ± 1…
R11	МЛТ-0,25-5,1 кОм ±…
R12	МЛТ-0,25-560 Ом…
Д1	Диод КД209А аАО…
Д2	Стабилитрон КС1…
ПП1	Светодиод АЛ307…
Т1, Т2	Транзистор КТ209…
Т3	Транзистор КТ815…
Т4, Т5	Транзистор КТ209…

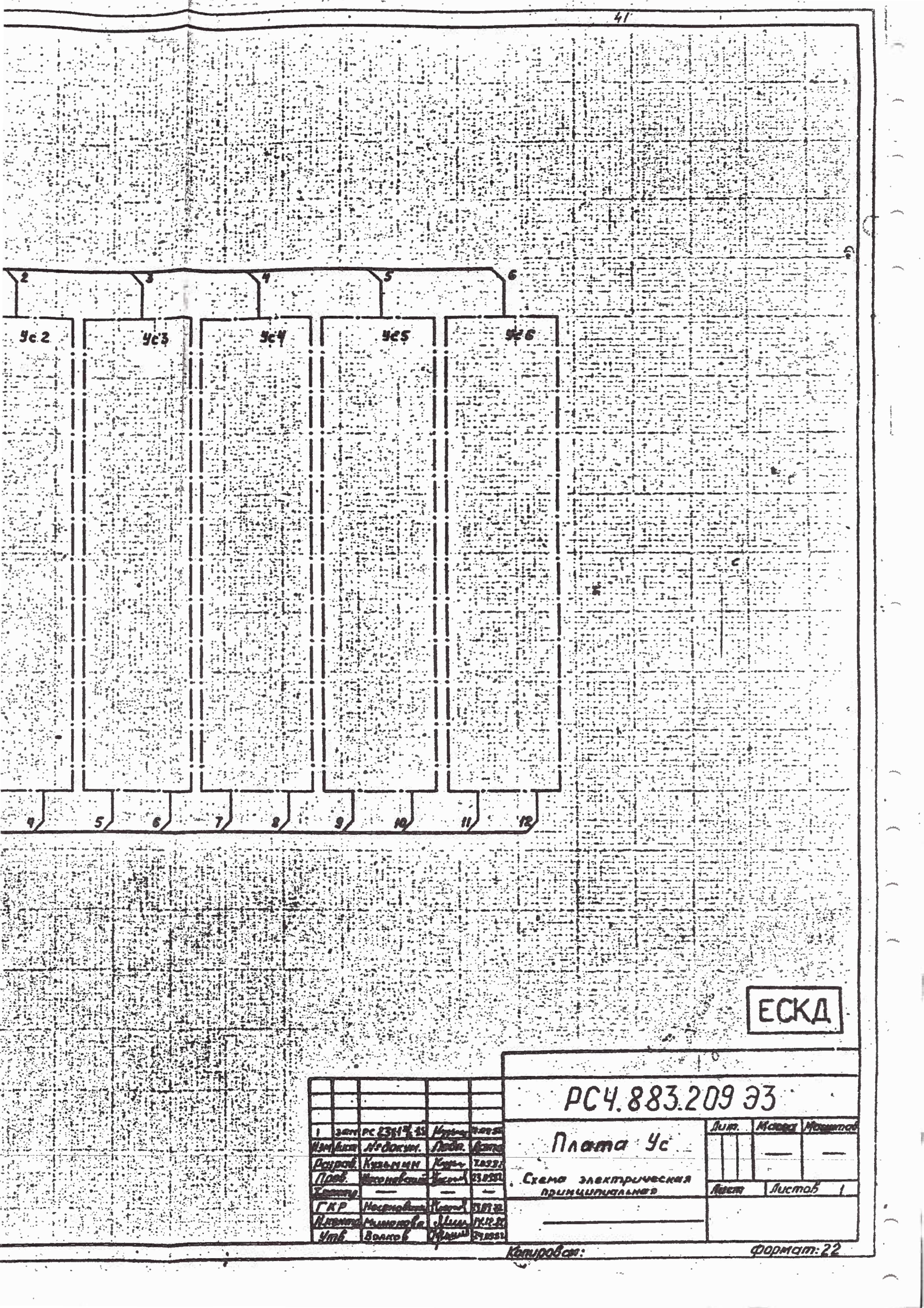
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	Зам.	РС2600…		
Разраб.		Жильмин		21.02.86
Провер.		Насоновский		
Т.контр.				
ГКР		Насоновский		
Н.контр.		Мишенкова		
Утв.		Волков		

Схем…

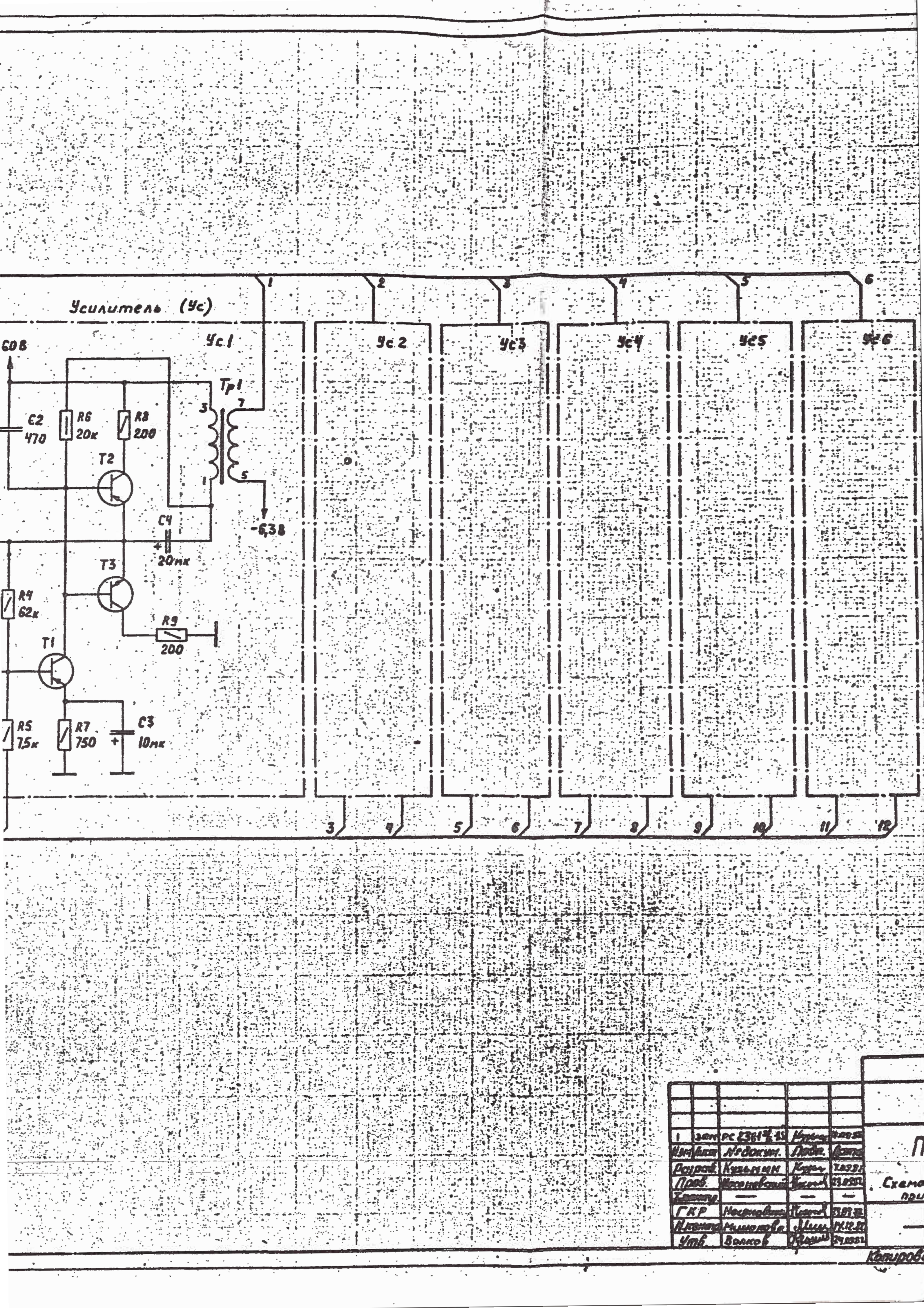
Копир…



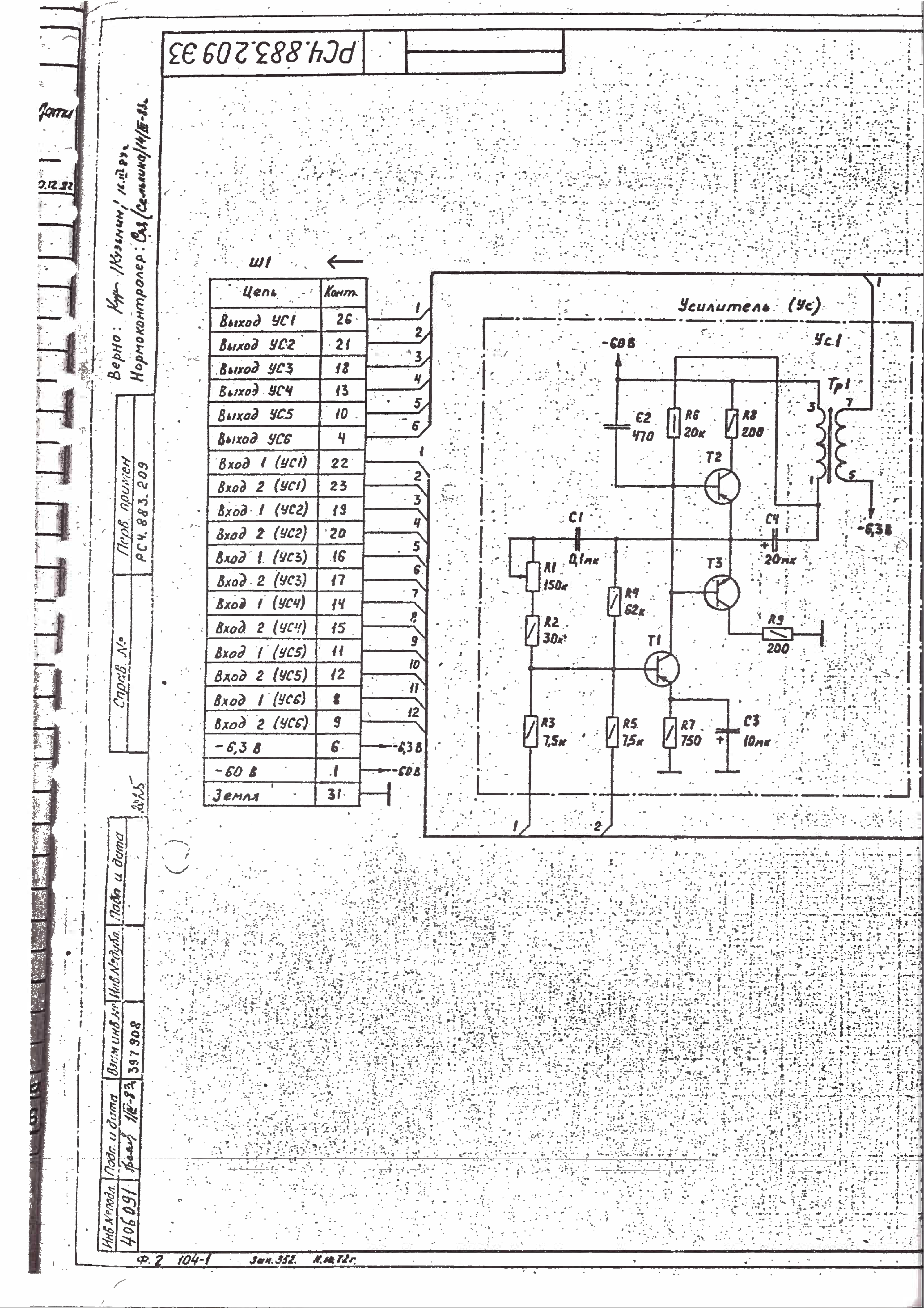
РС4.883.175 ЭЗ
Ключ (Кл)
-12В
R6 7,5к
R7 1к
R3 1к
T3
R8 100
T4
T1
T2
R1 5,1к
R2 5,1к
R4 30к
R5 15к
+5В
Д1
R9 200
R11 5,1к
Кл1
T5
R12 560
Д2
R10 2к
ПП1
„К"
+5В
Кл2
„Е"
Кл3
„Д"
Кл4
„С"
Кл5
„Т"
Кл6
„И3"
Кл7
„И2"
Кл8
„И1"
Кл9
„Н"
+5В
-12В
Ф.2 104-1
Зак. 352 11.10.72



41
Ус 2
Ус3
Ус4
Ус5
Ус6
2
3
4
5
6
4
5
6
7
8
9
10
11
12
ЕСКД
РС4.883.209 Э3
Плата Ус
Схема электрическая принципиальная
Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Кузьмин
Пров.
ГКР
Утв.
Волков
Лит.
Масса
Масштаб
Лист
Листов 1
Копировал:
Формат: 22

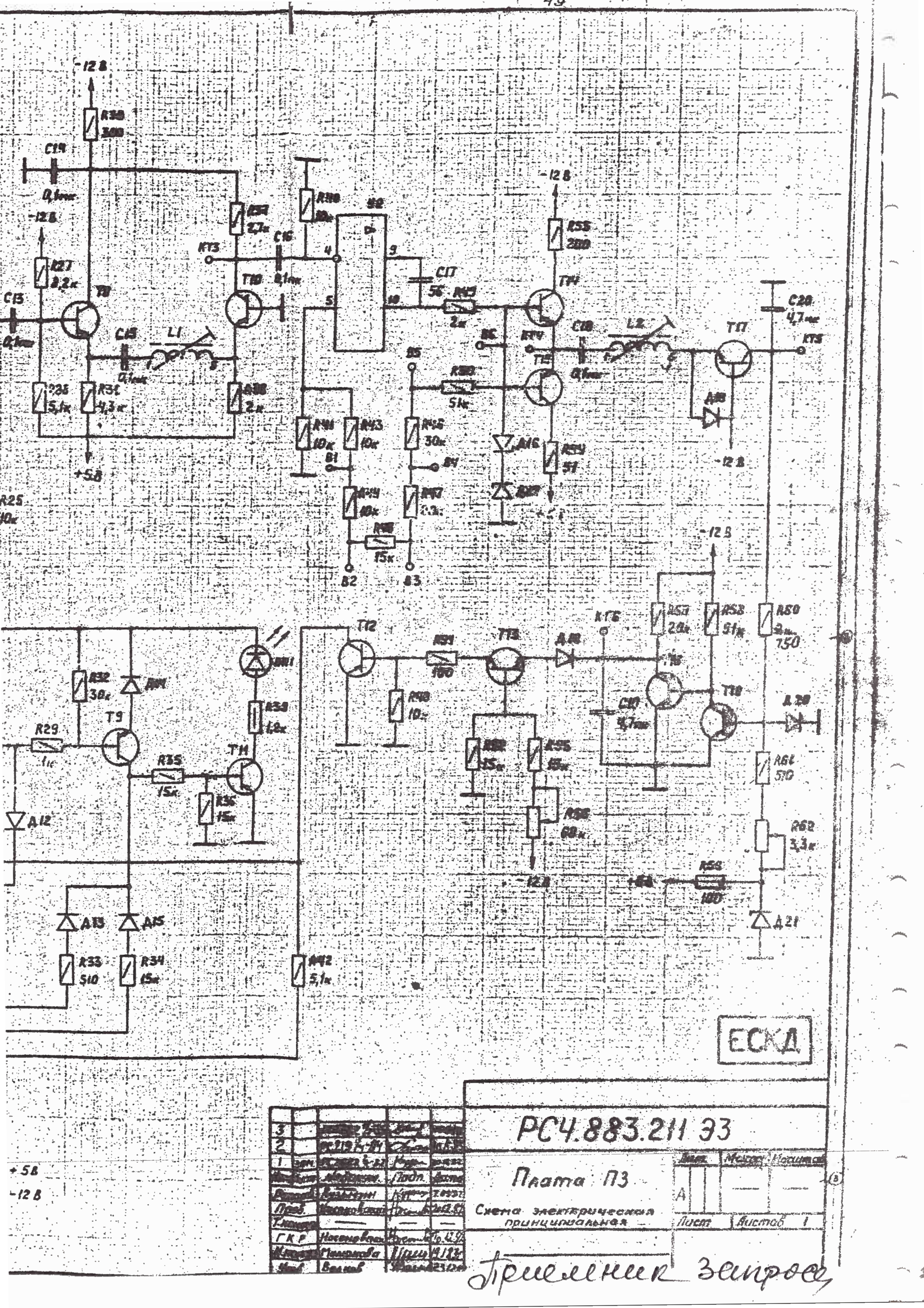


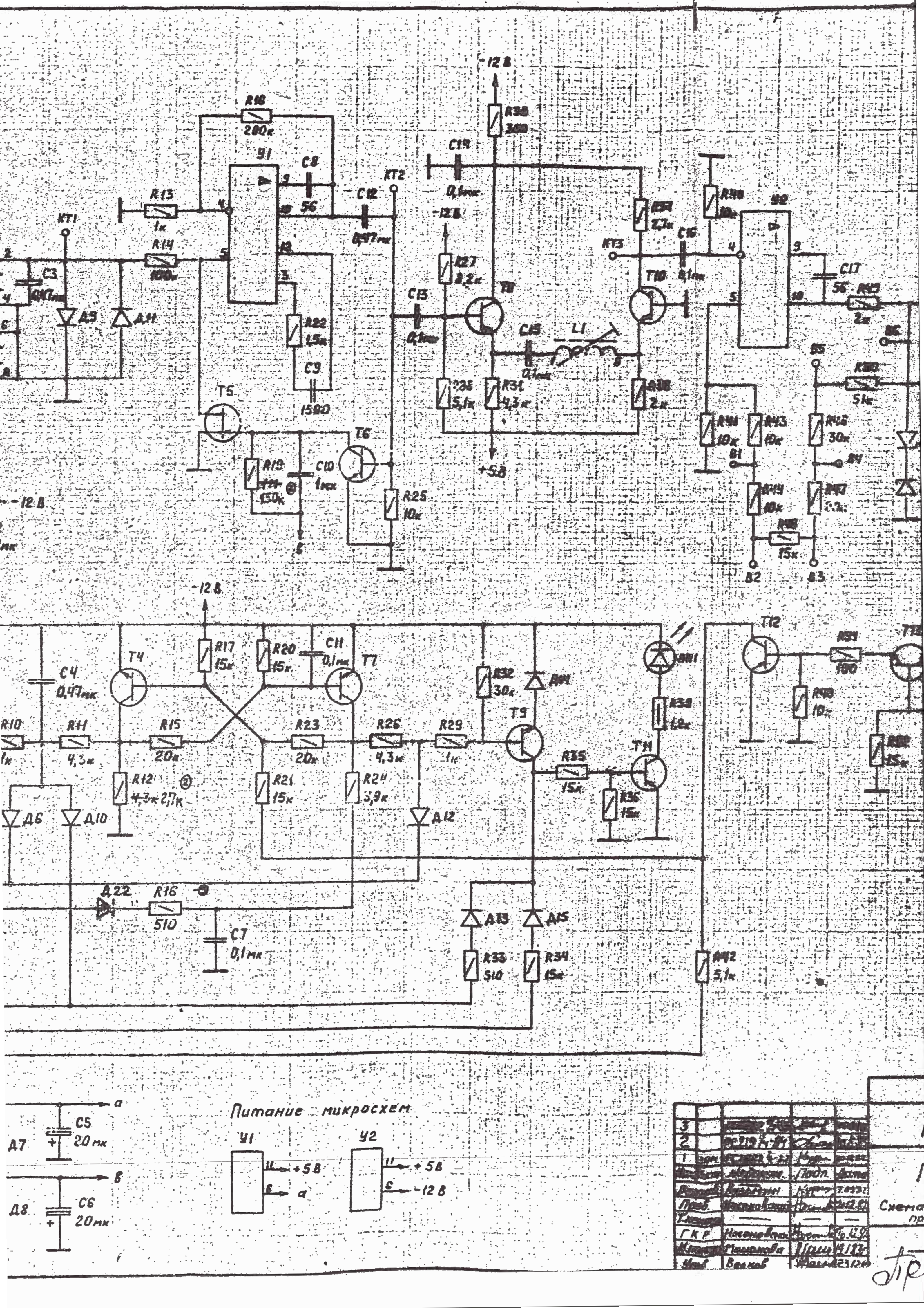
Усилитель (Ус)
Ус1
Ус2
Ус3
Ус4
Ус5
Ус6
60В
С2 470
R6 20к
R8 200
Тр1
Т2
С4 20мк
-6,3В
Т3
R4 62к
R9 200
Т1
R5 7,5к
R7 750
С3 10мк
1 2 3 4 5 6
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Кузьмин
Пров.
ГКР
Н.контр.
Утв. Волков
Копиров

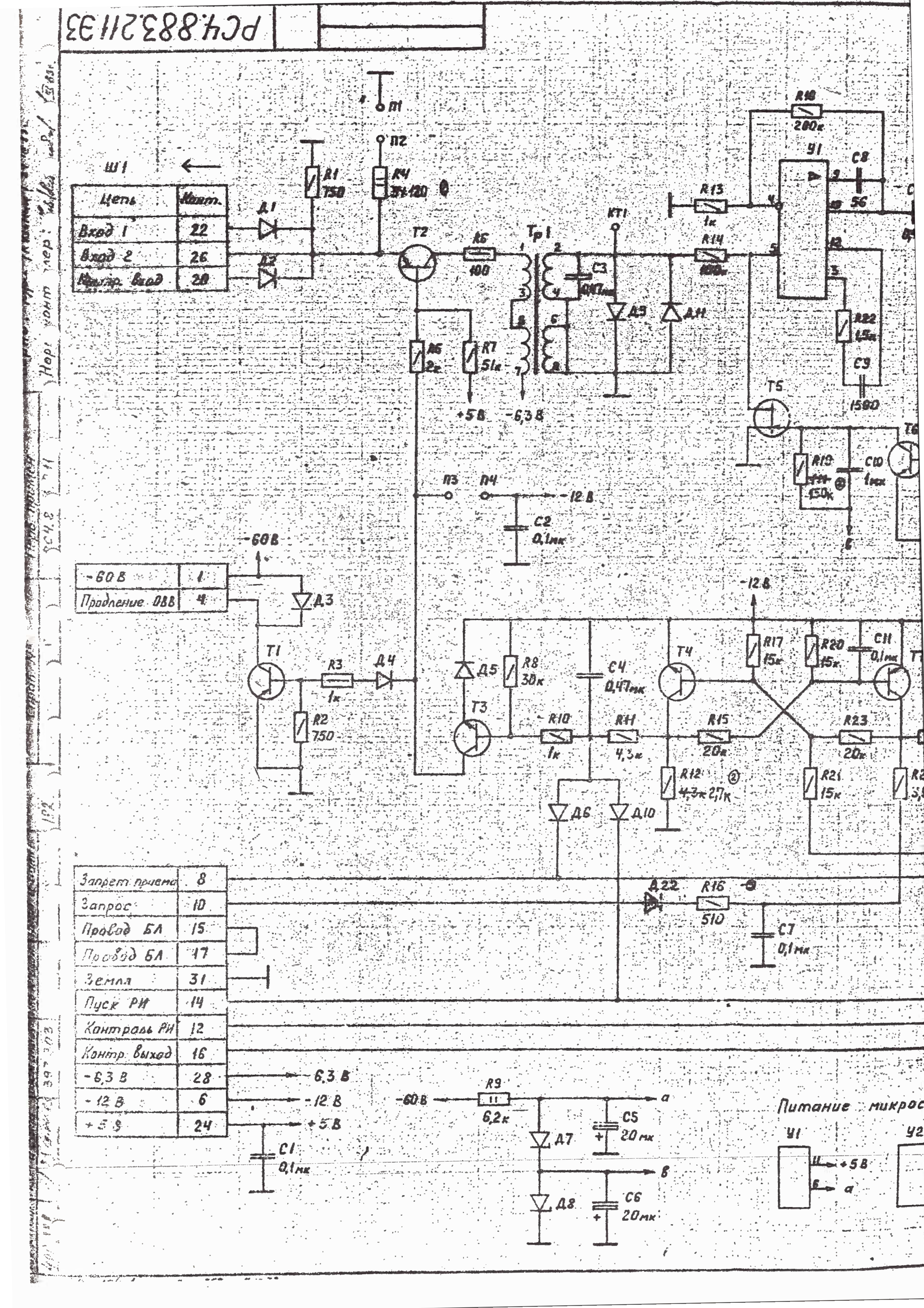


Ш1

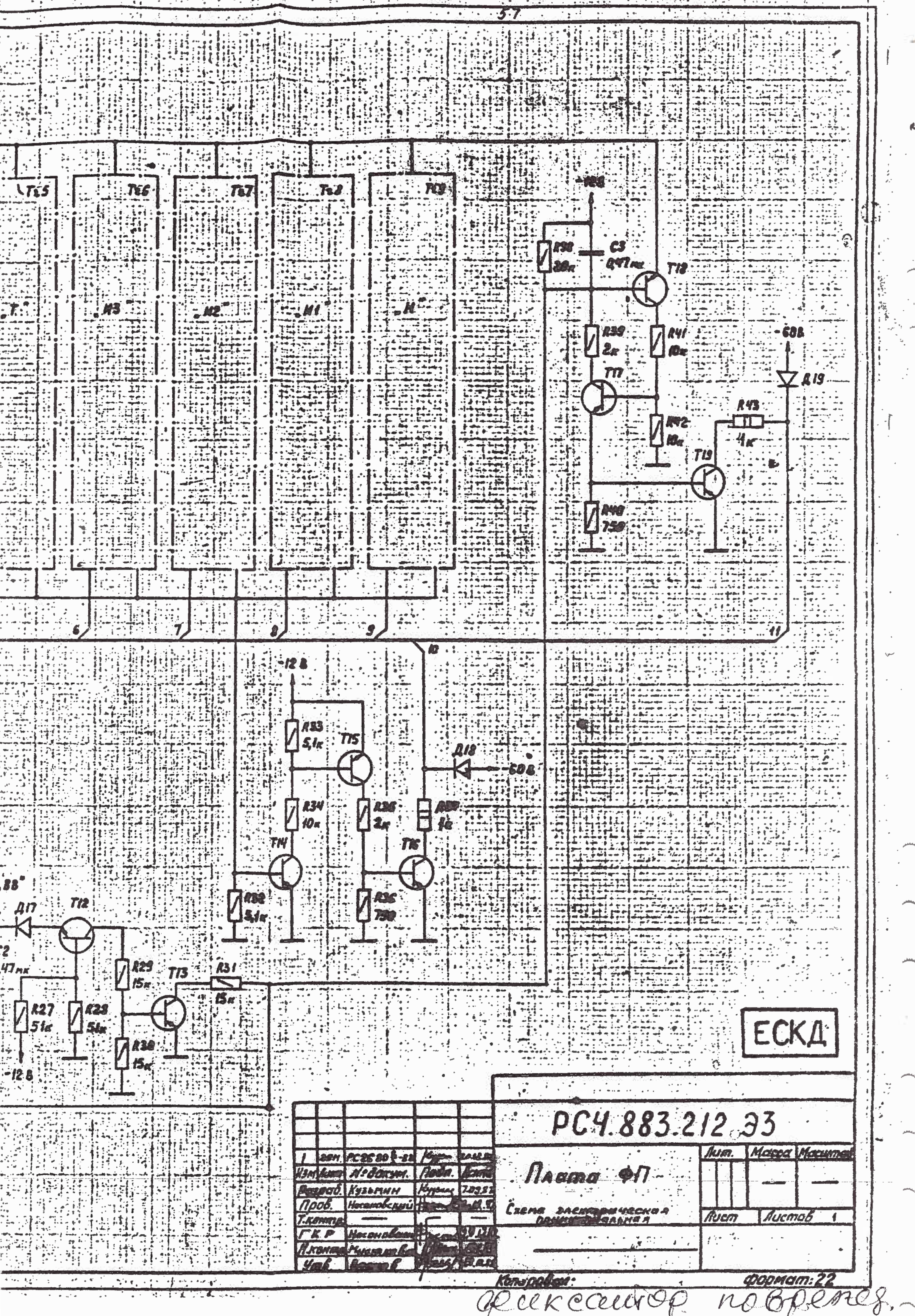
Цепь	Конт.
Выход УС1	26
Выход УС2	21
Выход УС3	18
Выход УС4	13
Выход УС5	10
Выход УС6	4
Вход 1 (УС1)	22
Вход 2 (УС1)	23
Вход 1 (УС2)	19
Вход 2 (УС2)	20
Вход 1 (УС3)	16
Вход 2 (УС3)	17
Вход 1 (УС4)	14
Вход 2 (УС4)	15
Вход 1 (УС5)	11
Вход 2 (УС5)	12
Вход 1 (УС6)	8
Вход 2 (УС6)	9
−6,3 В	6
−60 В	1
Земля	31


-12 В
R30
300
C14
0,1мк
-12 В
R27
2,2к
T8
C13
0,1мк
R28
5,1к
R31
4,3к
+5 В
C15
0,1мк
L1
R37
2,7к
KT3
C16
0,1мк
T10
R38
2к
R39
10к
4
9
5
10
C17
56
R45
2к
R41
10к
R43
10к
B1
R44
10к
R46
15к
B2
B5
R50
51к
R46
30к
B4
R47
B3
-12 В
R55
200
T14
B6
KT4
T15
Д16
Д17
R54
51
C18
0,1мк
L2
T17
KT5
Д18
-12 В
C20
4,7мк
R25
10к
-12 В
R57
R58
51к
R60
750
KT6
Д19
T16
C19
4,7мк
T18
Д20
R61
510
R62
3,3к
R59
100
Д21
T12
R51
100
T13
R48
10к
R52
15к
R53
R56
68к
-12 В
R32
30к
Д14
R29
1к
T9
R35
15к
T11
R36
15к
R34
1,8к
Д12
Д13
Д15
R33
510
R34
15к
R42
5,1к
ЕСКД
+5 В
-12 В
РС4.883.211 Э3
Плата П3
Схема электрическая принципиальная
Лит.
Масса
Масштаб
А
Лист
Листов 1
Пров.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
Приемник запроса

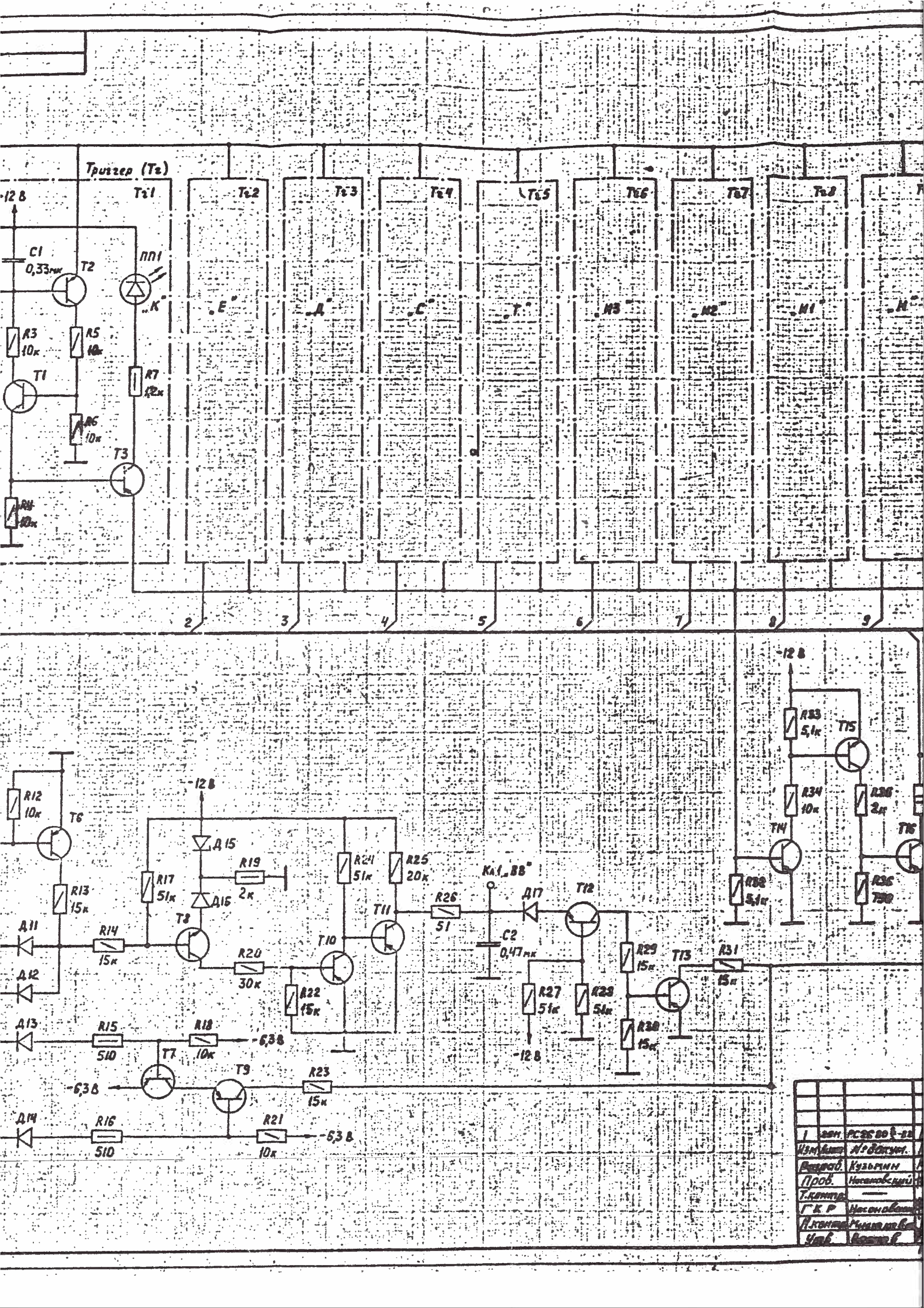

-12 В
R18
280к
У1
C8
56
R13
1к
КТ1
R14
100к
C3
C12
0,47мк
КТ2
C19
0,1мк
R30
300
-12 В
R27
2,2к
C13
0,1мк
T8
C15
0,1мк
L1
R31
4,3к
R28
5,1к
+5 В
R37
2,7к
R38
2к
КТ3
C16
0,1мк
T10
У2
R40
10к
C17
56
R45
2к
R22
1,5к
C9
1500
T5
T6
R19
150к
C10
1мк
R25
10к
-12 В
R41
10к
R43
10к
R44
10к
R48
15к
R46
30к
R47
R50
51к
В1
В2
В3
В4
В5
В6
Д9
Д11
-12 В
C4
0,47мк
T4
R17
15к
R20
15к
C11
0,1мк
T7
R32
30к
Д14
ВЛ1
R39
T12
R51
100
R49
10к
R10
1к
R11
4,3к
R15
20к
R23
20к
R26
4,3к
R29
1к
T9
R35
15к
T11
R36
15к
R12
4,3к 2,7к
R21
15к
R24
3,9к
Д6
Д10
Д12
Д22
R16
510
C7
0,1мк
Д13
Д15
R33
510
R34
15к
R42
5,1к
R52
15к
C5
20мк
Д7
C6
20мк
Д8
а
в
Питание микросхем
У1
У2
11
6
+5В
а
11
6
+5В
-12 В
Разраб.
Пров.
Т.контр.
ГКР
Н.контр.
Утв.
Волков
Подп.
Схема



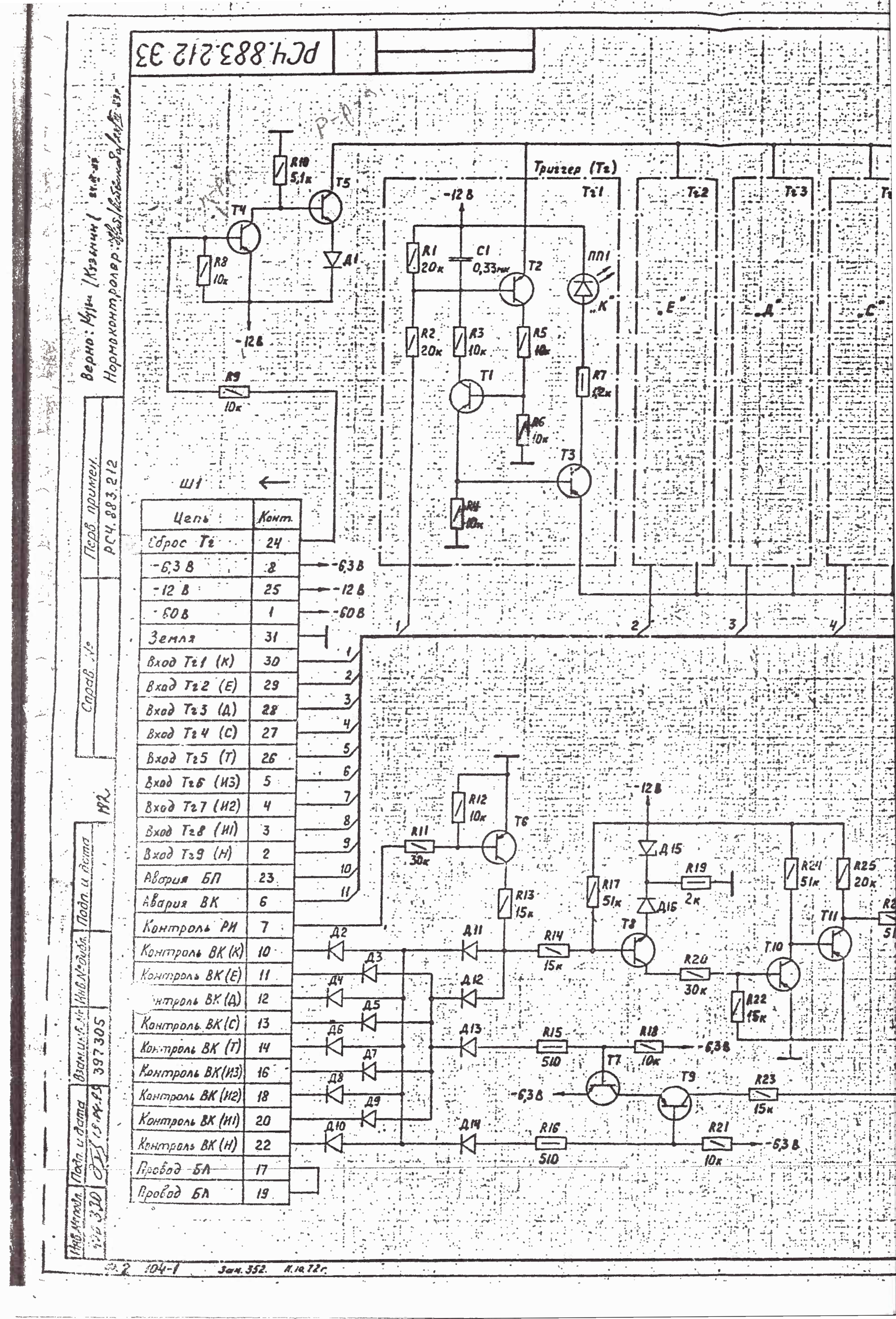
Ш1
Цепь
Конт.
Вход 1
22
Вход 2
26
Контр. вход
20
-60 В
1
Продление 0ВВ
4
Запрет приема
8
Запрос
10
Провод БЛ
15
Провод БЛ
17
Земля
31
Пуск РИ
14
Контроль РИ
12
Контр. выход
16
-6,3 В
28
-12 В
6
+5 В
24
П1
П2
П3
П4
R1
750
R4
Д1
Д2
Д3
Д4
Д5
Д6
Д7
Д8
Д9
Д10
Д11
Д22
T1
T2
T3
T4
T5
R2
750
R3
1к
R5
100
R6
2к
R7
51к
R8
30к
R9
6,2к
R10
1к
R11
4,3к
R12
2,7к
R13
1к
R14
R15
20к
R16
510
R17
15к
R18
200к
R19
150к
R20
15к
R21
15к
R22
1,5к
R23
20к
Тр1
КТ1
C1
0,1мк
C2
0,1мк
C3
C4
0,47мк
C5
20мк
C6
20мк
C7
0,1мк
C8
56
C9
1500
C10
1мк
C11
0,1мк
У1
+5 В
-6,3 В
-12 В
-60 В
6,3 В
-12 В
+5 В
-60 В
а
в
Питание микрос
У1
У2
+5 В
а



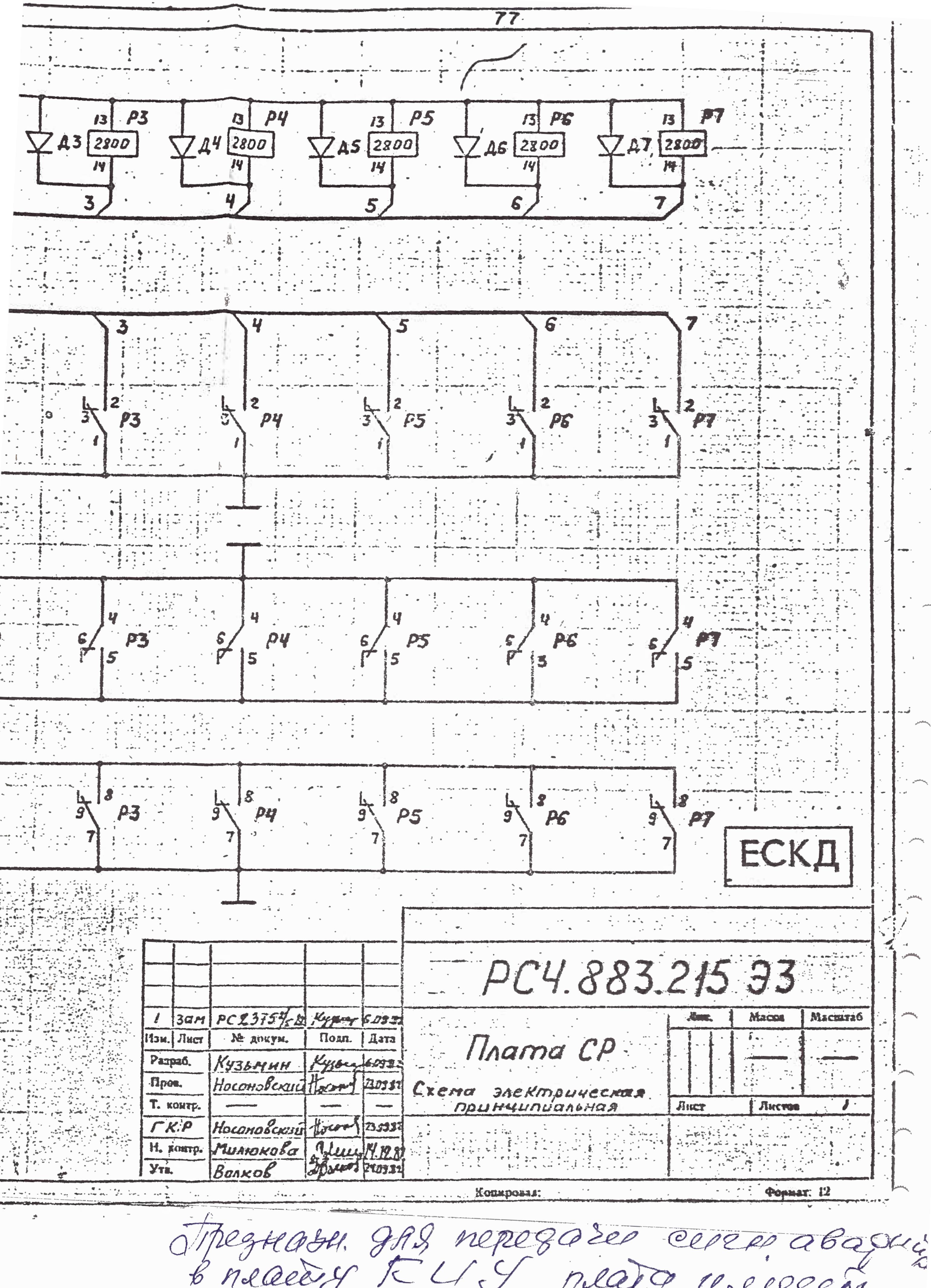
Tг5
Tг6
Tг7
Tг8
Tг9
„И3"
„И2"
„И1"
„И"
R38 20к
C3 0,47мк
T18
R39 2к
R41 10к
T17
R42 10к
R40 750
T19
R43 4к
-60В
Д19
6
7
8
9
10
11
-12 В
R33 5,1к
T15
Д18
-60В
R34 10к
R35 2к
R37 1к
T14
T16
R32 5,1к
R36 750
„88"
Д17
T12
47мк
R29 15к
T13
R31 15к
R27 51к
R28 51к
R30 15к
-12 В
ЕСКД
РСЧ.883.212 Э3
Плата ФП
Схема электрическая принципиальная
Лит.
Масса
Масштаб
Лист
Листов 1
Изм
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Кузьмин
Пров.
Носановский
Т.контр.
Н.контр.
Утв.
Копировал:
Формат: 22



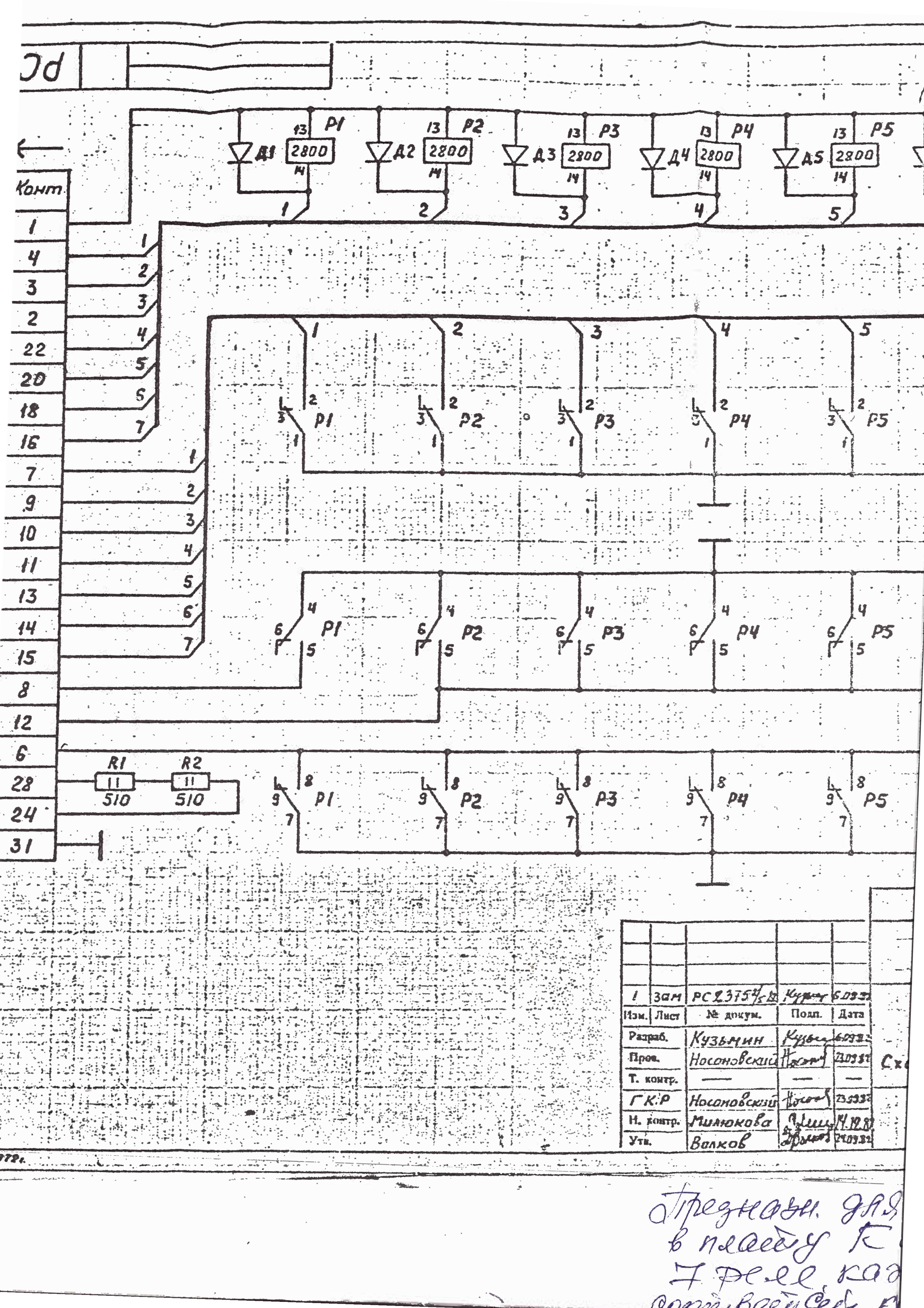
Тригер (Тг)
-12 В
Тг1
Тг2
Тг3
Тг4
Тг5
Тг6
Тг7
Тг8
C1 0,33мк
T2
ПП1
"К"
R3 10к
R5 10к
T1
R7 1,2к
R6 10к
T3
R4 10к
"Е"
"Д"
"С"
"Т"
"Н3"
"Н2"
"Н1"
"Н"
2
3
4
5
6
7
8
9
-12 В
R33 5,1к
T15
R34 10к
T14
R32 5,1к
R12 10к
T6
R13 15к
Д11
Д12
R14 15к
-12 В
Д15
R19 2к
Д16
R17 51к
T8
R20 30к
R21 51к
R25 20к
T10
T11
R22 15к
R26 51
Кл1 "88"
Д17
C2 0,47мк
T12
R27 51к
R28 51к
-12 В
R29 15к
T13
R31 15к
R30 15к
Д13
R15 510
R18 10к
-6,3 В
T7
T9
R23 15к
-6,3 В
Д14
R16 510
R21 10к
-6,3 В
Изм.
№ докум.
Разраб.
Кузьмин
Пров.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.



Цепь	Конт.
Сброс Тг	24
-6,3 В	8
-12 В	25
-60 В	1
Земля	31
Вход Тг1 (К)	30
Вход Тг2 (Е)	29
Вход Тг3 (Д)	28
Вход Тг4 (С)	27
Вход Тг5 (Т)	26
Вход Тг6 (И3)	5
Вход Тг7 (И2)	4
Вход Тг8 (И1)	3
Вход Тг9 (Н)	2
Авария БП	23
Авария ВК	6
Контроль РИ	7
Контроль ВК (К)	10
Контроль ВК (Е)	11
Контроль ВК (Д)	12
Контроль ВК (С)	13
Контроль ВК (Т)	14
Контроль ВК (И3)	16
Контроль ВК (И2)	18
Контроль ВК (И1)	20
Контроль ВК (Н)	22
Провод БЛ	17
Провод БЛ	19



Предназн. для передачи сигн. аварии в плату КИУ плата имеет 7 реле, каждое подкл. к выходу соответств. контрольного устройства


Конт.
1
4
3
2
22
20
18
16
7
9
10
11
13
14
15
8
12
6
28
24
31
Д1
Д2
Д3
Д4
Д5
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
2800
R1
R2
510
1
Зам
РС 2375
Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Кузьмин
Пров.
Носоновский
Т. контр.
ГКР
Носоновский
Н. контр.
Милюкова
Утв.
Волков
Предназн. для
в плату К
7 реле каж

РСЧ.883.215 ЭЗ

Ш1 ←

Цепь	Конт.
-60 В	1
Авария БП	4
Авария ГС	3
Авария УС	2
Авария ВК	22
Авария +5В	20
Авария -6,3В	18
Авария -12В	16
Сигнал БП	7
Сигнал ГС	9
Сигнал УС	10
Сигнал ВК	11
Сигнал +5В	13
Сигнал -6,3В	14
Сигнал -12В	15
Сигнал ТС2	8
Сигнал ТС1	12
№ РКК	6
Провод БЛ	28
Провод БЛ	24
Земля	31

Д1 Р1 2800 Д2

R1 510 R2 510

Нормоконтролер: [signature] /Селькина/ 14/IV-83 г.

Перв. примен. РСЧ.883.215

Справ. №

2025

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. № 397299

Подп. и дата [signature] 14/IV-83

Инв. № подл. 406105

Верно: [signature] /Кузьмин/ 14.IV-83

Ф. 2 104-1 Зак. 303 1972 г.

Ш1

Конт.	Цепь
2	Передача С
3	Вход С "1"
5	Вход С "2"
7	Вход С "3"
9	Вход С "4"
11	Вход С "5"
13	Вход С "6"
15	Вход С "7"
17	Вход С "8"
19	Вход С "9"
21	Вход С "0"
29	Передача Т
30	Вход Т

Д29 R20 560 Д30 R21 560 Д31 R22 560 Д32 R23 560 Д33 R24 560 Д34 R25 560 Д35 R26 560 Д36 R27 560

T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Д37 Д38 Д39 Д40 Д41 Д42 Д43 Д44 Д45 Д46 Д47

R29 300

T13

R28 9,1к

ЕСКД

РС4.883.177 Э3

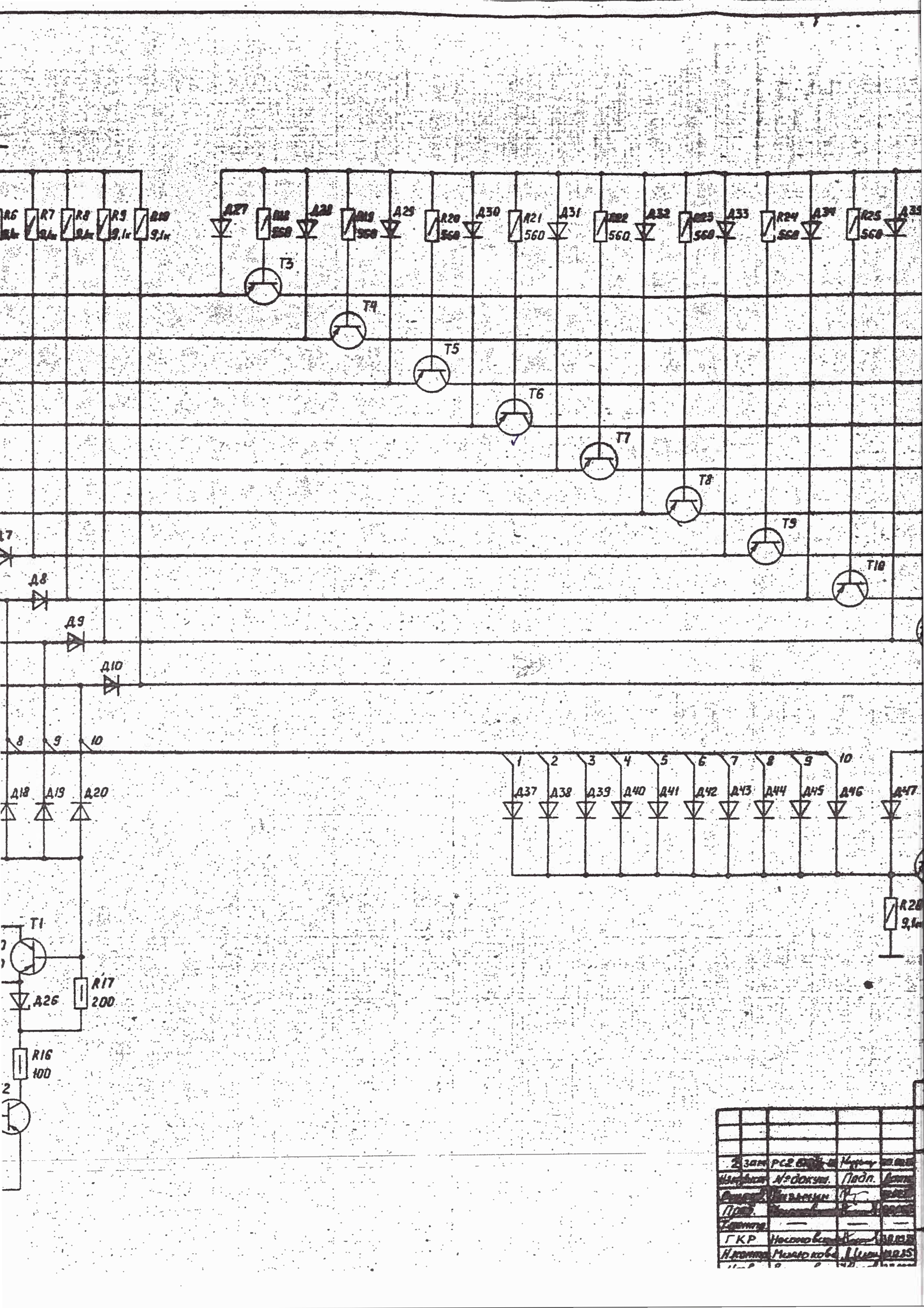
Плата БП2

Схема электрическая принципиальная

2	зам	РС2…		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмин		
Пров.				
Т.контр.		—	—	—
ГКР		Носонов…		
Н.контр.		Малокова		

Лит.	Масса	Масштаб
А	—	—

Лист | Листов 1



R6
R7
R8
R9 9,1к
R10 9,1к
Д27
R18 560
Д28
R19 560
Д29
R20 560
Д30
R21 560
Д31
R22 560
Д32
R23 560
Д33
R24 560
Д34
R25 560
Д35
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
Д8
Д9
Д10
8
9
10
Д18
Д19
Д20
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Д37
Д38
Д39
Д40
Д41
Д42
Д43
Д44
Д45
Д46
Д47
R28 9,1к
T1
Д26
R17 200
R16 100
Изм.
№ докум.
Подп.
Дата
Пров.
ГКР
Н.контр.

РСЧ 883.177 33

Ш1

Цепь	Конт.
Выход С „1"	4
Выход С „2"	6
Выход С „3"	8
Выход С „4"	10
Выход С „5"	12
Выход С „6"	14
Выход С „7"	16
Выход С „8"	18
Выход С „9"	20
Выход С „0"	22
Пробой С	28
Передача К	25
Передача Е	26
Передача Д	27
+5 В	24
Земля	31

R1 9,1к R2 9,1к R3 9,1к R4 9,1к R5 9,1к R6 9,1к R7 9,1к R8 9,1к R9 9,1к R10 9,1к

Д27 R29 560 Д28 Т3

Д1 Д2 Д3 Д4 Д5 Д6 Д7 Д8 Д9 Д10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Д11 Д12 Д13 Д14 Д15 Д16 Д17 Д18 Д19 Д20

Д21 R11 5,1к

Т1 R30 560 R17 200 Д26 R16 100

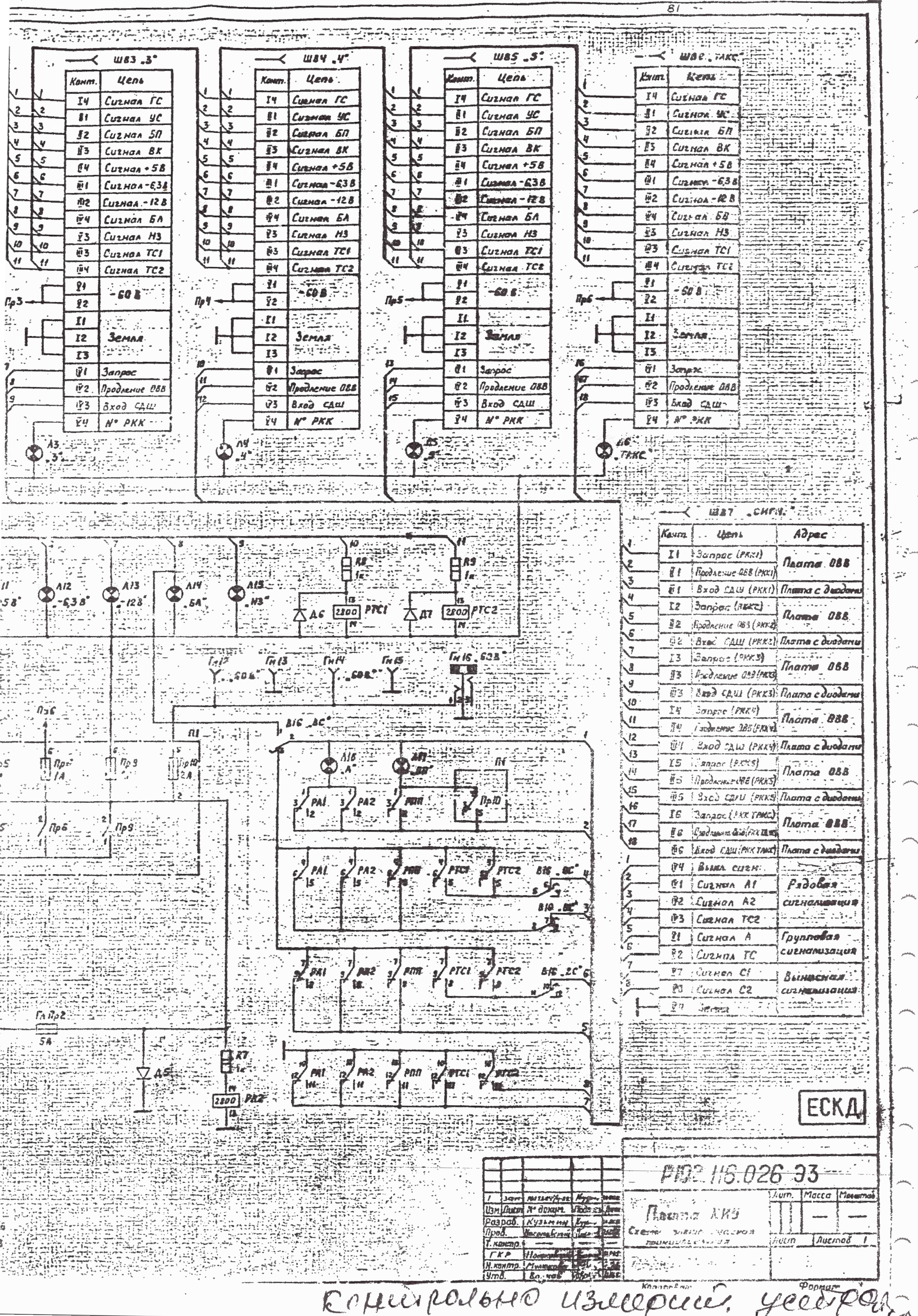
Д22 R12 1,3к

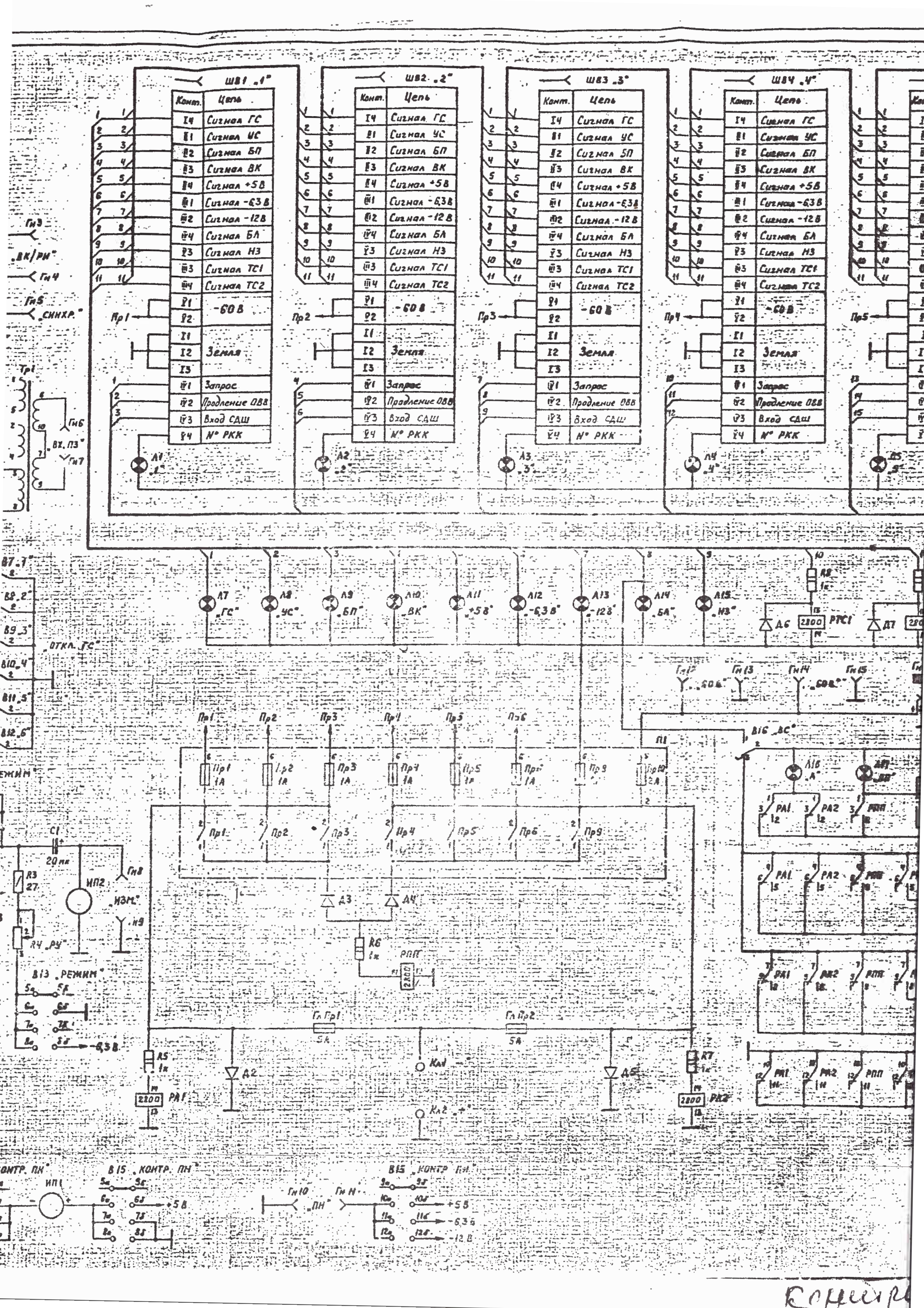
Д23 R13 1,3к

Д24 R14 1,3к

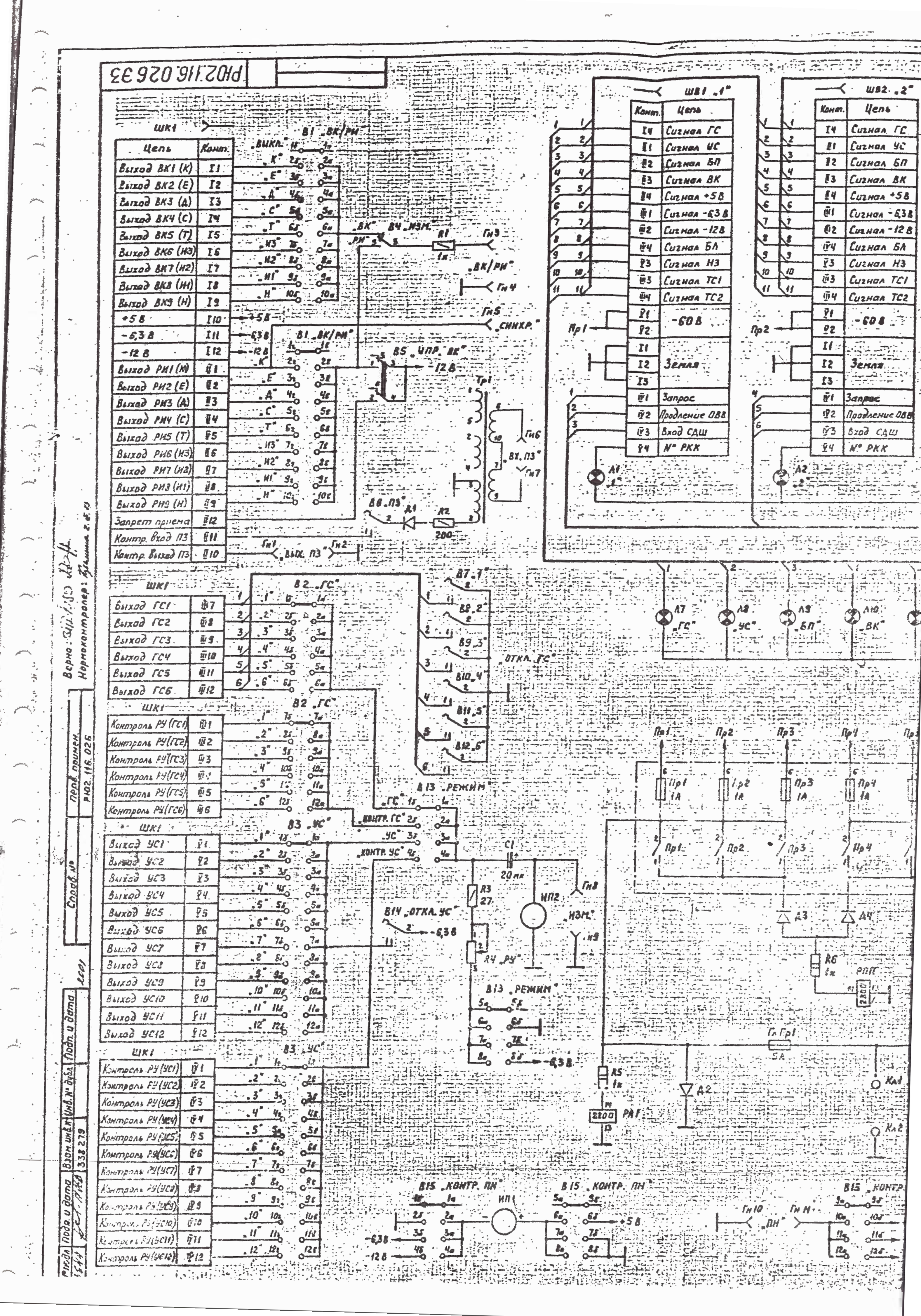
Д25 Т2 R15 390

Разраб. Хазанов Кури 30.01.85
Н. контр. Ларова 20.11.85
Перв. примен. РСЧ 883.177
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. № 406108
Подп. и дата
Инв. № подл. 2179

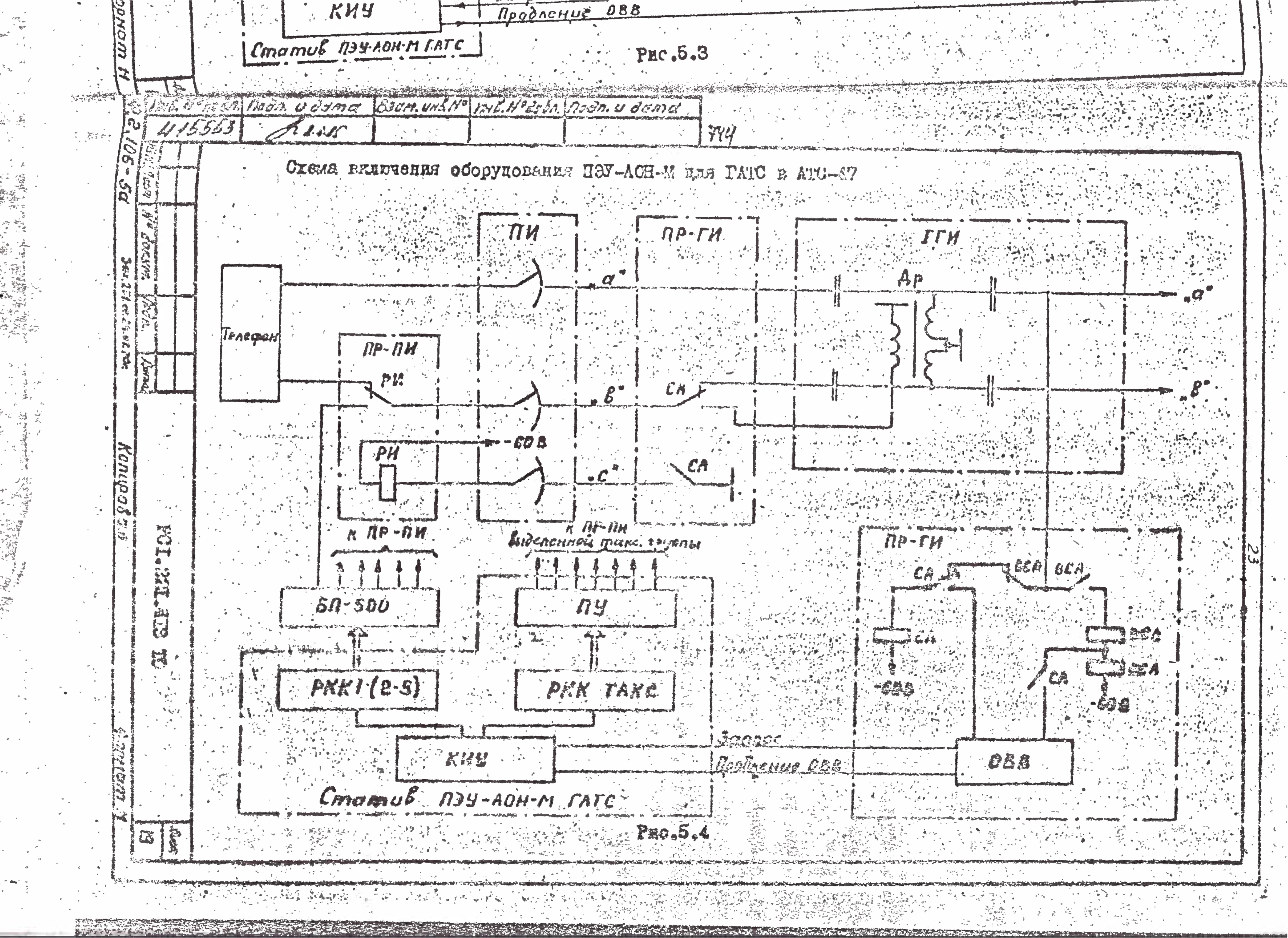

ШВ3 „3"
ШВ4 „4"
ШВ5 „5"
ШВ6 „ТАКС"
Конт. Цепь
Сигнал ГС
Сигнал УС
Сигнал БП
Сигнал ВК
Сигнал +5В
Сигнал -63В
Сигнал -12В
Сигнал БА
Сигнал НЗ
Сигнал ТС1
Сигнал ТС2
-60 В
Земля
Запрос
Продление ОВВ
Вход СДШ
№ РКК
Пр3
Пр4
Пр5
Пр6
Л3 „3"
Л4 „4"
Л5 „5"
Л6 „ТАКС"
ШВ7 „СИГН."
Конт. Цепь Адрес
Запрос (РКК1)
Продление ОВВ (РКК1)
Вход СДШ (РКК1)
Плата ОВВ
Плата с диодами
Выход сигн.
Сигнал А1
Сигнал А2
Сигнал ТС2
Рядовая сигнализация
Сигнал А
Сигнал ТС
Групповая сигнализация
Сигнал С1
Сигнал С2
Выносная сигнализация
Земля
Л12 „-63В"
Л13 „-12В"
Л14 „БА"
Л15 „НЗ"
R8
R9
Д6
Д7
РТС1
РТС2
Гн12 „-60В"
Гн13
Гн14 „-60В"
Гн15
Гн16 „63В"
В16 „АС"
В16 „БС"
В16 „ВС"
В16 „ГС"
Л16 „А"
Л17 „ВП"
РА1
РА2
РПП
Пр10
Пр6
Пр8
Пр9
Гн Пр2
5А
Д5
R7
РА2
ЕСКД
РЮ2.116.026 Э3
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Кузьмин
Пров.
Т. контр.
ГКР
Н. контр.
Утв.
Плата КИУ
Схема электрическая принципиальная
Лит. Масса Масштаб
Лист Листов 1
Копировал
Формат
Контрольно измерит. устройства



ШВ1 „1"
ШВ2 „2"
ШВ3 „3"
ШВ4 „4"
Конт.
Цепь
Сигнал ГС
Сигнал УС
Сигнал БП
Сигнал ВК
Сигнал +5В
Сигнал -6,3В
Сигнал -12В
Сигнал БЛ
Сигнал НЗ
Сигнал ТС1
Сигнал ТС2
-60В
Земля
Запрос
Продление 0ВВ
Вход СДШ
№ РКК
Пр1
Пр2
Пр3
Пр4
Пр5
Гн3
„ВК/РН"
Гн4
Гн5
„СИНХР."
Тр1
Гн6
„ВХ. ПЗ"
Гн7
Л1 „1"
Л2 „2"
Л3 „3"
Л4 „4"
Л5 „5"
В7 „1"
В8 „2"
В9 „3"
В10 „4"
В11 „5"
В12 „6"
„ОТКЛ. ГС"
Л7 „ГС"
Л8 „УС"
Л9 „БП"
Л10 „ВК"
Л11 „+5В"
Л12 „-6,3В"
Л13 „-12В"
Л14 „БА"
Л15 „НЗ"
R8
Д6
Д7
2200
РТС1
Гн12 „-60В"
Гн13
Гн14 „-60В"
Гн15
В16 „ВС"
Л16 „А"
Л17 „ВП"
РА1
РА2
РПП
Пр6
Пр9
Пр10 2А
П1
„РЕЖИМ"
С1
20 мк
R3
27
ИП2
Гн8
„ИЗМ."
Гн9
R4 „РУ"
В13 „РЕЖИМ"
-6,3В
Д3
Д4
R6
1к
РПП
2200
Гн Пр1
5А
Гн Пр2
5А
R5
1к
2200
РА1
Д2
Кл1
Кл2 „+"
Д5
R7
1к
2200
РА2
„КОНТР. ПН"
ИП1
В15 „КОНТР. ПН"
+5В
Гн10
Гн11
„ПН"
В15 „КОНТР. ПН"
+5В
-6,3В
-12В



РЮ2.116.026 33
ШК1
Цепь
Конт.
Выход ВК1 (К)
Выход ВК2 (Е)
Выход ВК3 (А)
Выход ВК4 (С)
Выход ВК5 (Т)
Выход ВК6 (Н3)
Выход ВК7 (Н2)
Выход ВК8 (Н1)
Выход ВК9 (Н)
+5 В
-6,3 В
-12 В
Выход РИ1 (К)
Выход РИ2 (Е)
Выход РИ3 (А)
Выход РИ4 (С)
Выход РИ5 (Т)
Выход РИ6 (Н3)
Выход РИ7 (Н2)
Выход РИ8 (Н1)
Выход РИ9 (Н)
Запрет приема
Контр. Вход ПЗ
Контр. Выход ПЗ
В1 „ВК/РИ"
„ВЫКЛ."
„ВК" В4 „ИЗМ."
R1
Гн3
„ВК/РИ"
Гн4
Гн5
„СИНХР."
В5 „УПР. ВК"
-12 В
Тр1
Гн6
„ВХ. ПЗ"
Гн7
В6 „ПЗ"
Д1
R2
200
Гн1
„ВЫХ. ПЗ"
Гн2
ШВ1 „1"
Конт.
Цепь
Сигнал ГС
Сигнал УС
Сигнал БП
Сигнал ВК
Сигнал +5 В
Сигнал -6,3 В
Сигнал -12 В
Сигнал БЛ
Сигнал Н3
Сигнал ТС1
Сигнал ТС2
-60 В
Пр1
Земля
Запрос
Продление ОВВ
Вход САШ
№ РКК
Л1
„1"
ШВ2 „2"
Пр2
Л2
„2"
ШК1
Выход ГС1
Выход ГС2
Выход ГС3
Выход ГС4
Выход ГС5
Выход ГС6
В2 „ГС"
В7 „1"
В8 „2"
В9 „3"
В10 „4"
В11 „5"
В12 „6"
„ОТКЛ. ГС"
Л7
„ГС"
Л8
„УС"
Л9
„БП"
Л10
„ВК"
Контроль РУ (ГС1)
Контроль РУ (ГС2)
Контроль РУ (ГС3)
Контроль РУ (ГС4)
Контроль РУ (ГС5)
Контроль РУ (ГС6)
В13 „РЕЖИМ"
„ГС"
„КОНТР. ГС"
В3 „УС"
„УС"
„КОНТР. УС"
Пр1
1А
Пр2
Пр3
Пр4
Выход УС1
Выход УС2
Выход УС3
Выход УС4
Выход УС5
Выход УС6
Выход УС7
Выход УС8
Выход УС9
Выход УС10
Выход УС11
Выход УС12
С1
20 мк
R3
27
ИП2
Гн8
„ИЗМ."
Гн9
В14 „ОТКЛ. УС"
-6,3 В
R4 „РУ"
Д3
Д4
R6
РПП
-6,3 В
Гн Пр1
5А
R5
РА1
2200
Д2
Кл1
Кл2
Контроль РУ (УС1)
Контроль РУ (УС2)
Контроль РУ (УС3)
Контроль РУ (УС4)
Контроль РУ (УС5)
Контроль РУ (УС6)
Контроль РУ (УС7)
Контроль РУ (УС8)
Контроль РУ (УС9)
Контроль РУ (УС10)
Контроль РУ (УС11)
Контроль РУ (УС12)
В15 „КОНТР. ПН"
ИП1
-6,3 В
-12 В
+5 В
Гн10
„ПН"
Гн11
Перв. примен.
РЮ2.116.026
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Инв. № подл.
338 279
Верно:
Нормоконтролер:
2001



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
415563

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

РС1.221.ЕЗ ТО

Лист 19

2.106-5а Зак.221 от 24.01.78г. Копировал Формат А

Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС в АТС-54А и АТС-54 при наличии комплектов СУС-54

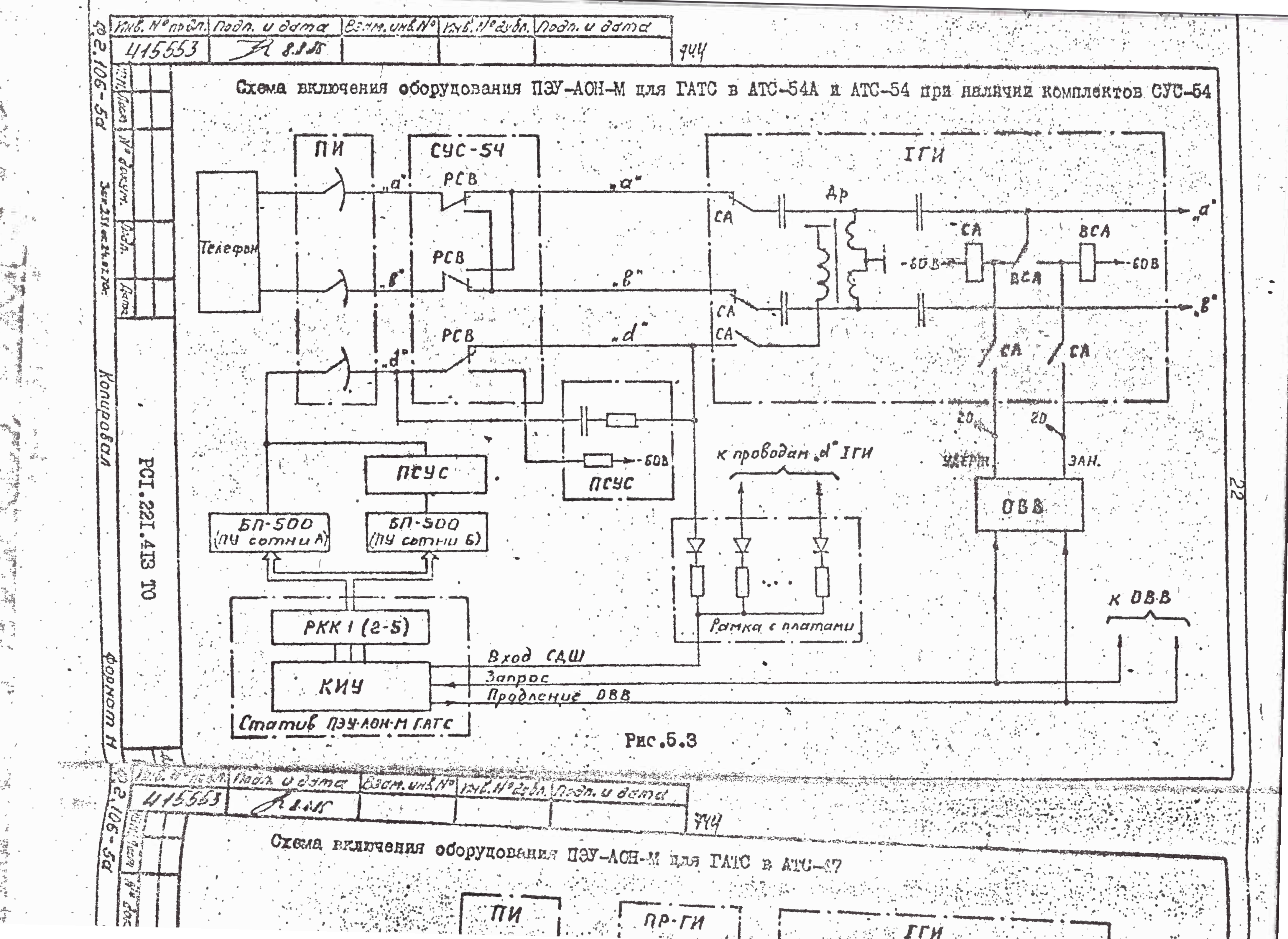
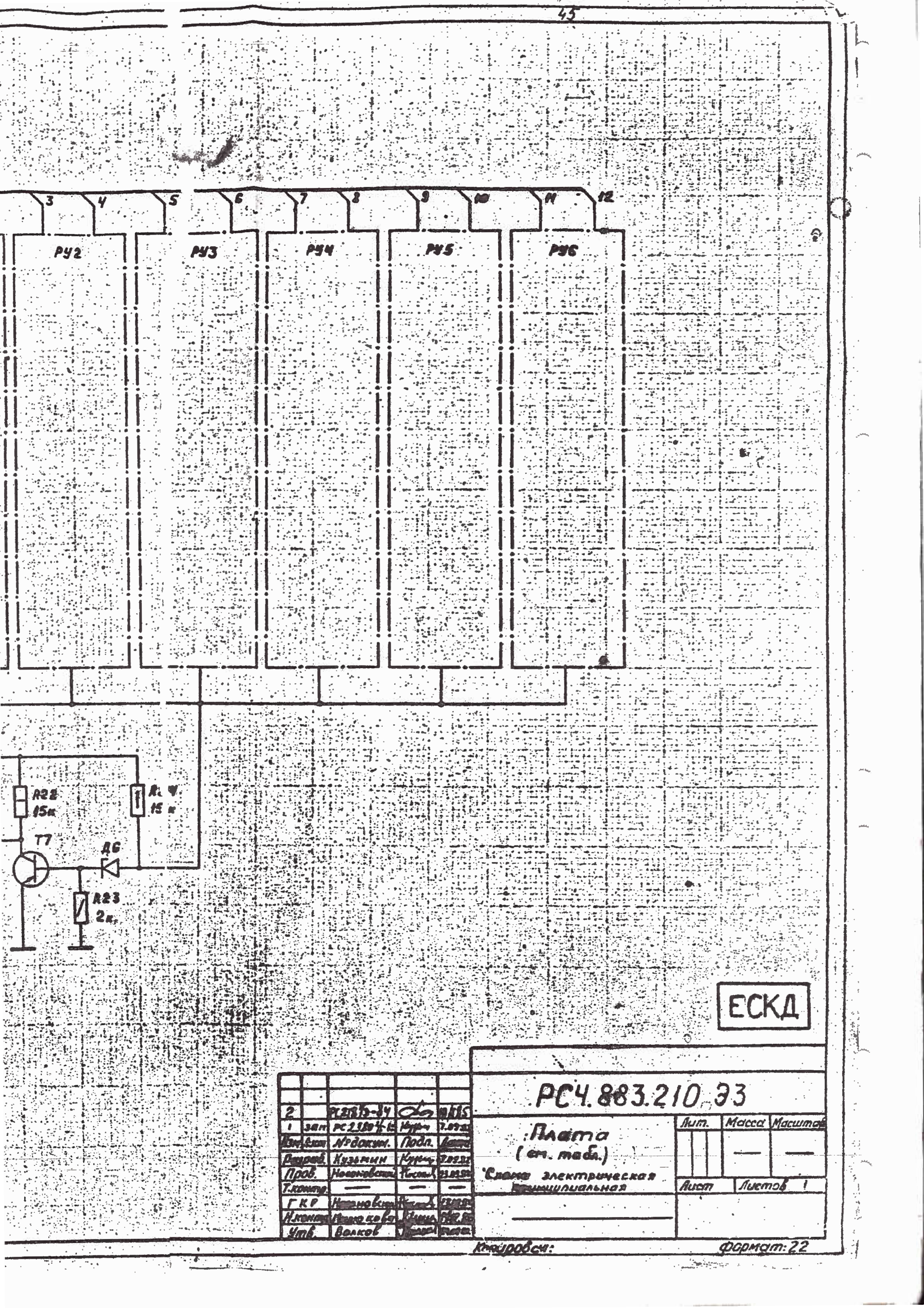
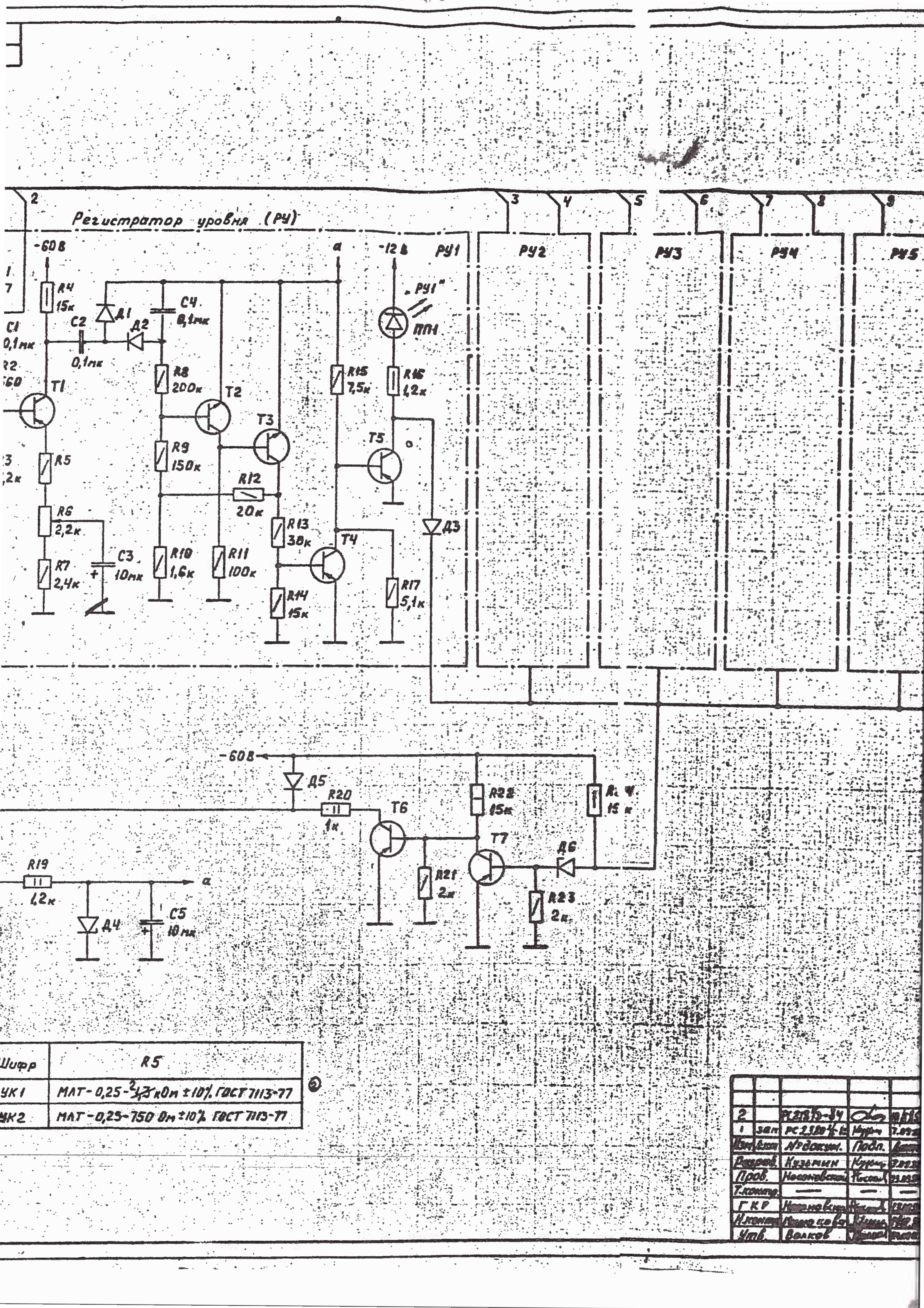


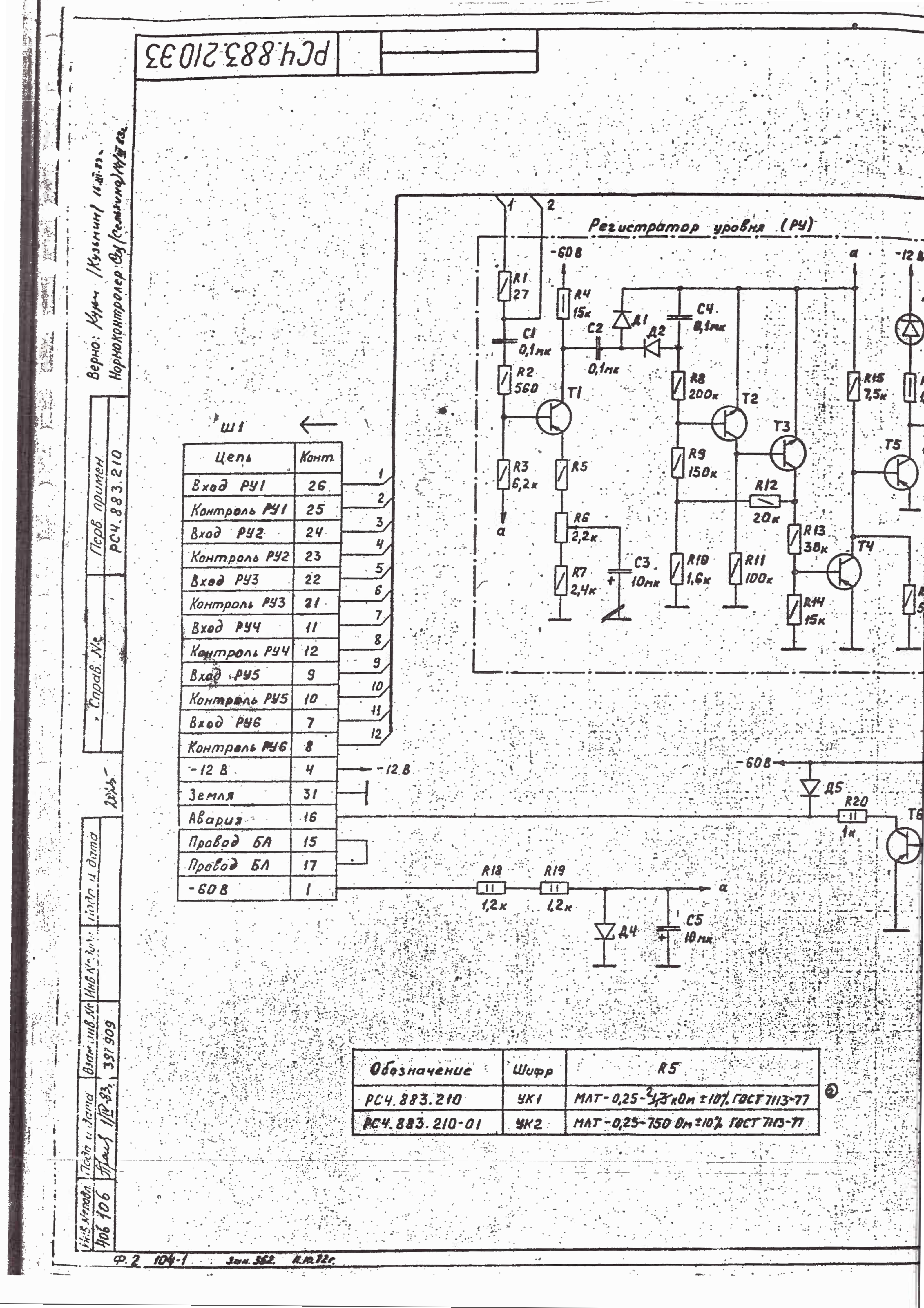
Рис.5.3

Схема включения оборудования ПЭУ-АОН-М для ГАТС в АТС-47


3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
РУ2
РУ3
РУ4
РУ5
РУ6
R22
15к
15 к
Т7
Д6
R23
2к
ЕСКД
РСЧ.883.210 Э3
Плата
(см. табл.)
Схема электрическая
принципиальная
Лит.
Масса
Масштаб
Лист
Листов 1
Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Кузьмин
Пров.
Т.контр.
Г К Р
Н.контр.
Утв.
Волков
Копировал:
Формат: 22

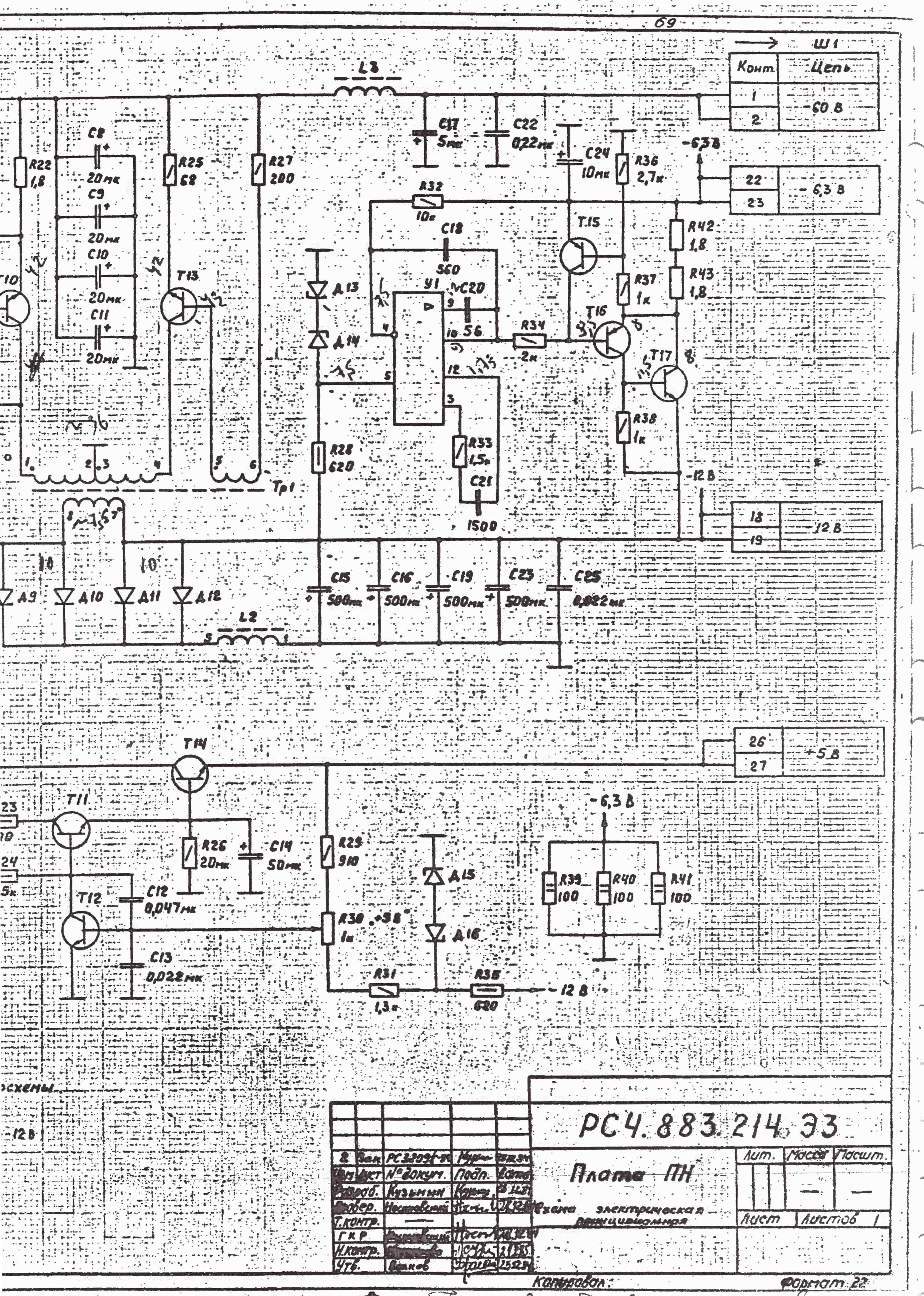


Шифр	R5
УК1	МЛТ-0,25-1,3 кОм ±10% ГОСТ 7113-77
УК2	МЛТ-0,25-750 Ом ±10% ГОСТ 7113-77

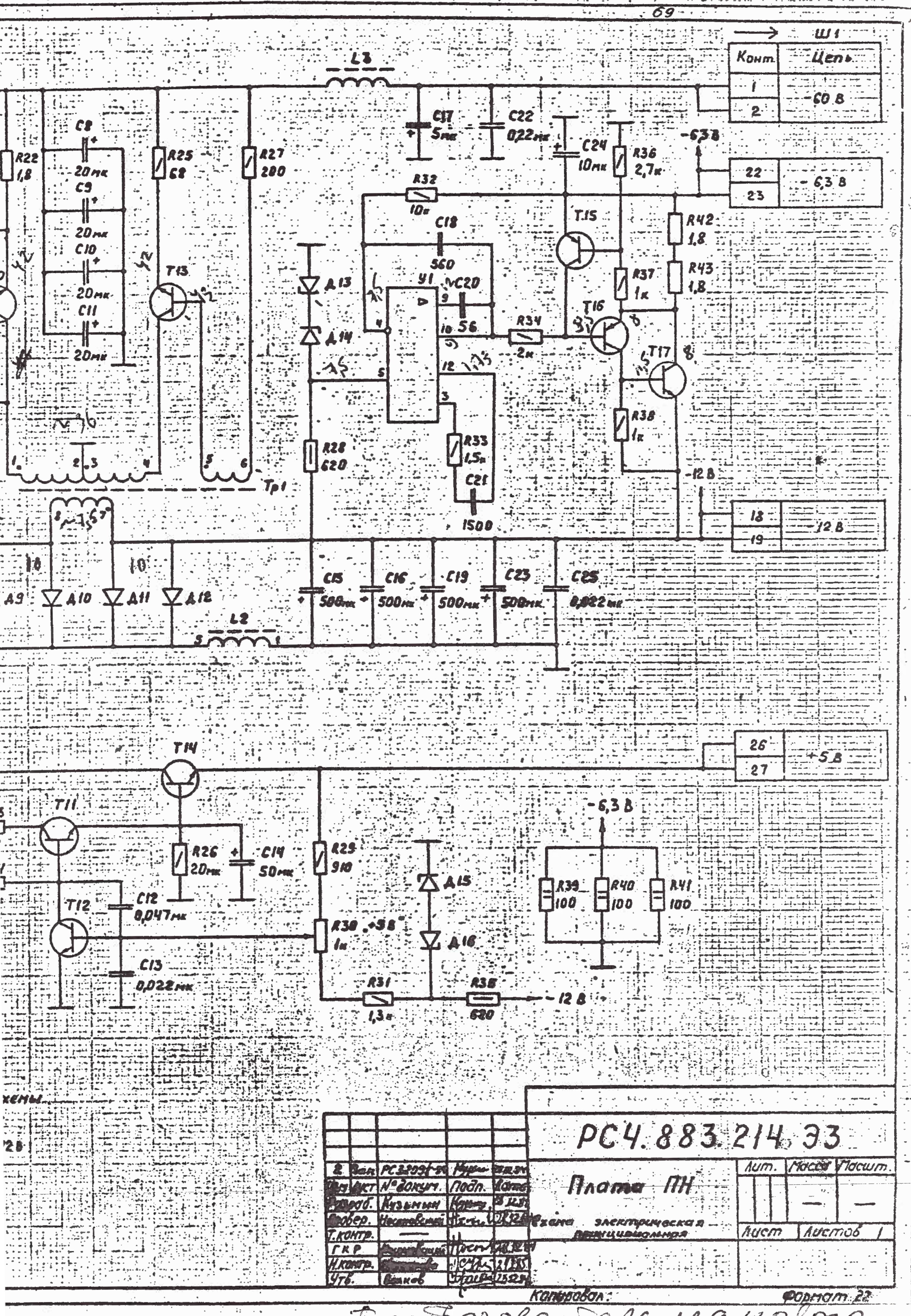


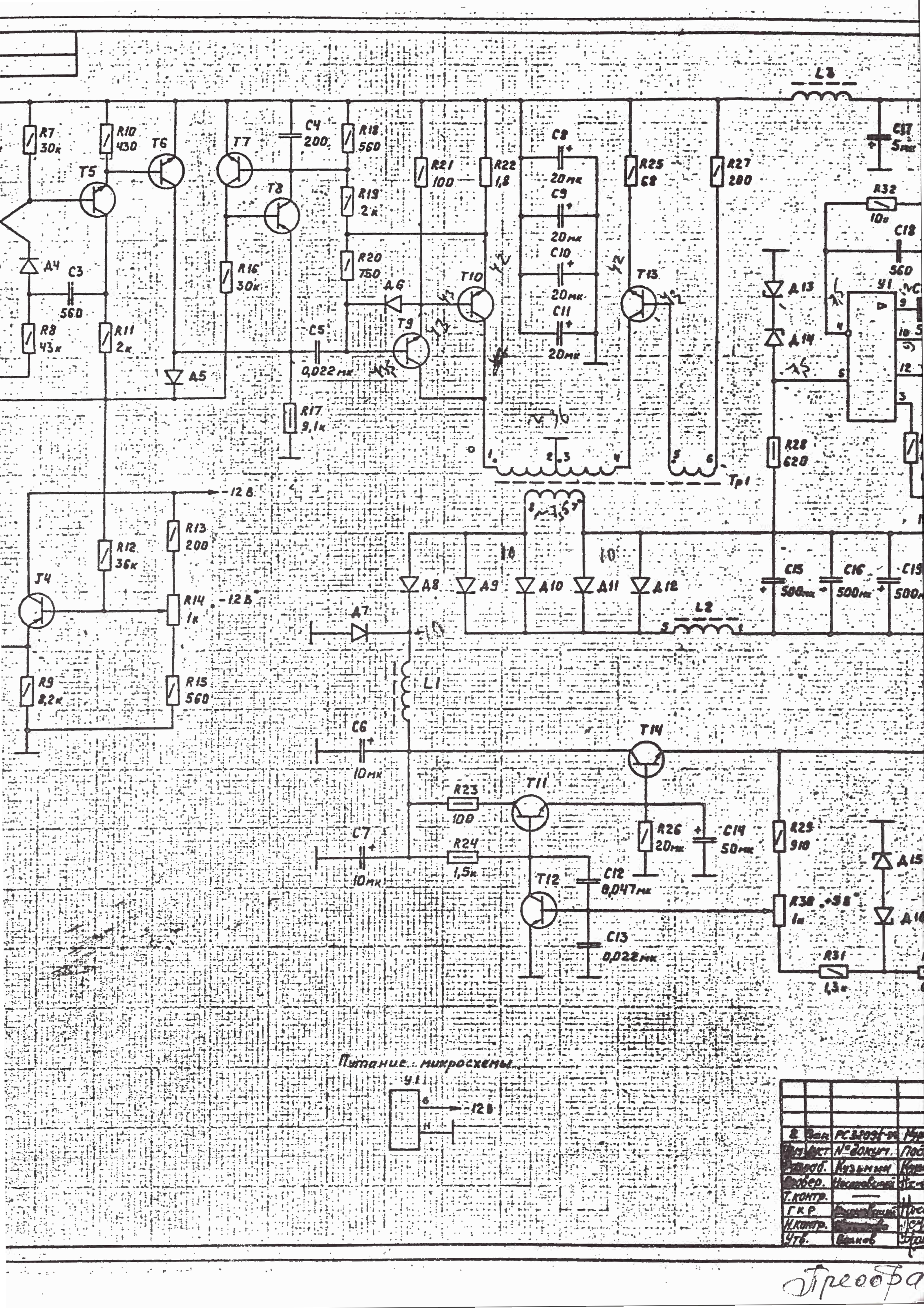
Цепь	Конт.
Вход РУ1	26
Контроль РУ1	25
Вход РУ2	24
Контроль РУ2	23
Вход РУ3	22
Контроль РУ3	21
Вход РУ4	11
Контроль РУ4	12
Вход РУ5	9
Контроль РУ5	10
Вход РУ6	7
Контроль РУ6	8
-12 В	4
Земля	31
Авария	16
Провод БЛ	15
Провод БЛ	17
-60 В	1

Обозначение	Шифр	R5
РСЧ.883.210	УК1	МЛТ-0,25-2 кОм ±10% ГОСТ 7113-77
РСЧ.883.210-01	УК2	МЛТ-0,25-750 Ом ±10% ГОСТ 7113-77

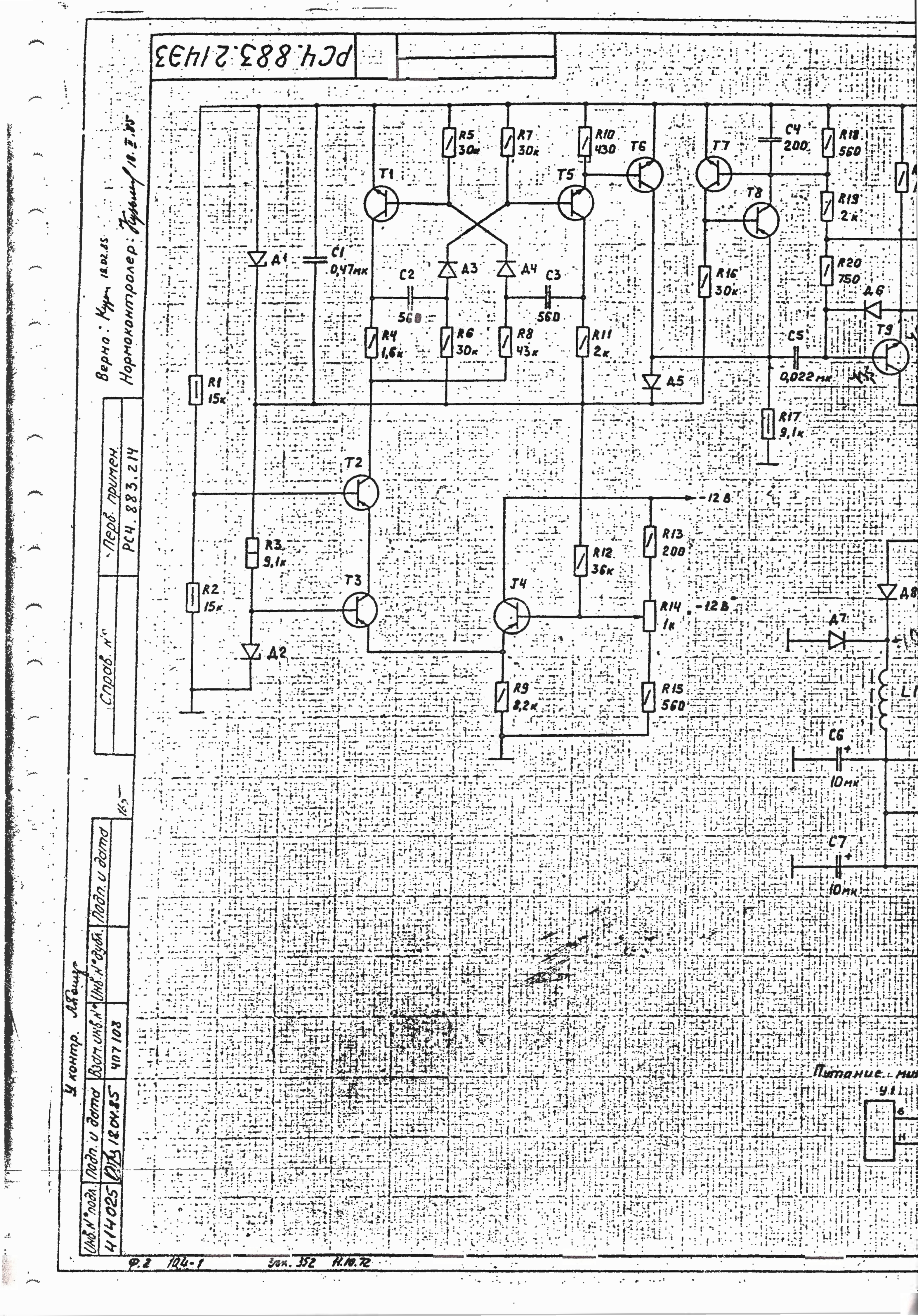


Преобразователь напряжения

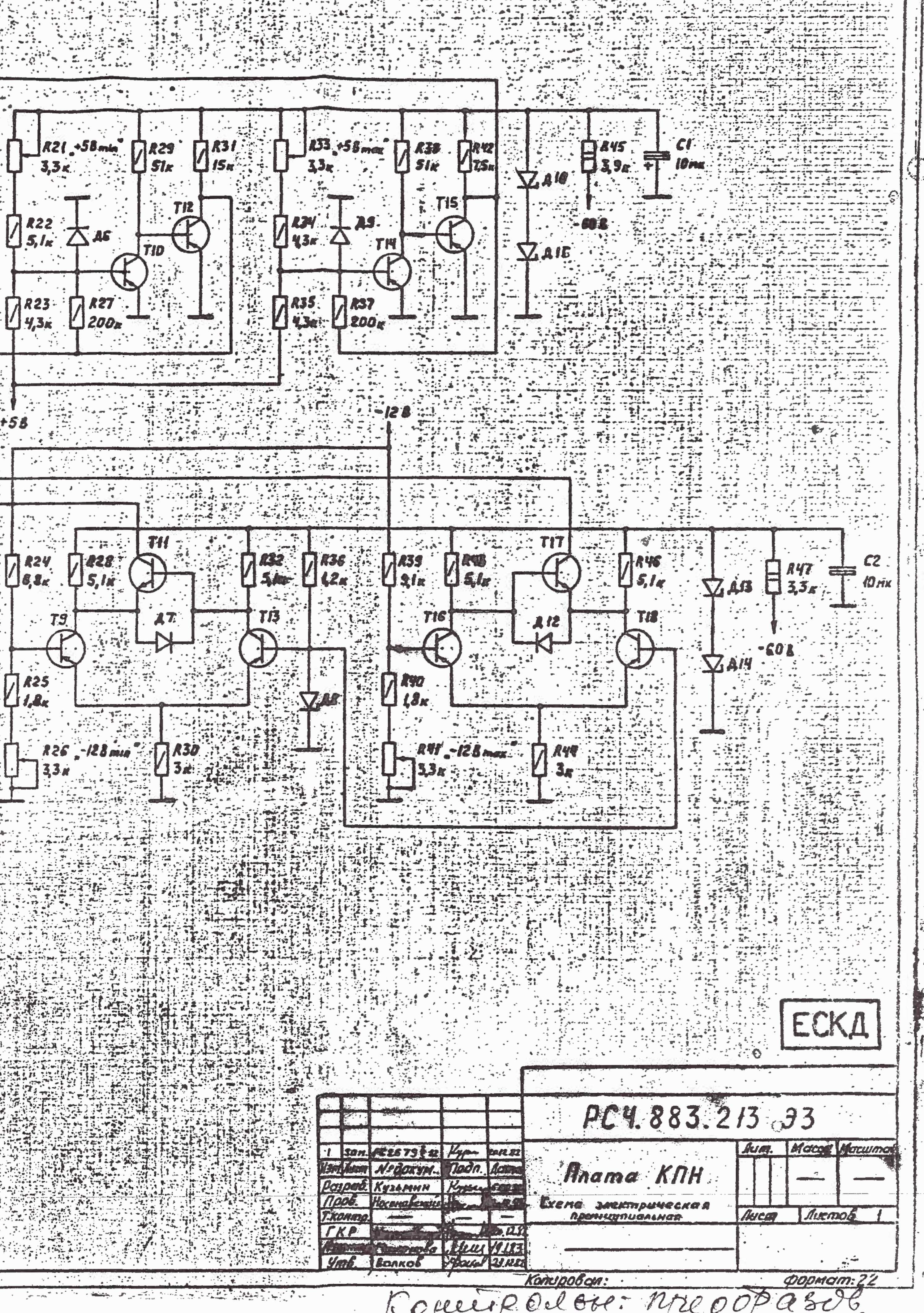

Ш1
Конт.
Цепь
1
2
-60 В
22
23
-6,3 В
18
19
-12 В
26
27
+5 В
L3
C17 5мк
C22 0,22мк
C24 10мк
R36 2,7к
-6,3 В
R32 10к
C18 560
R42 1,8
R43 1,8
T15
T16
T17
R37 1к
У1
C20 56
R34 2к
R33 1,5к
C21 1500
R38 1к
-12 В
R22 1,8
C8 20мк
C9 20мк
C10 20мк
C11 20мк
R25 68
R27 200
T13
Д13
Д14
R28 620
Тр1
Д9
Д10
Д11
Д12
L2
C15 500мк
C16 500мк
C19 500мк
C23 500мк
C25 0,022мк
T14
T11
T12
R26 20мк
C14 50мк
C12 0,047мк
C13 0,022мк
R29 910
R30 1к
Д15
Д16
R31 1,3к
R35 620
-12 В
-6,3 В
R39 100
R40 100
R41 100
РС4.883.214 Э3
Плата ПН
Схема электрическая принципиальная
Лит.
Масса
Масшт.
Лист
Листов 1
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Пров.
Т.контр.
ГКР
Н.контр.
Утв.
Копировал:
Формат 22



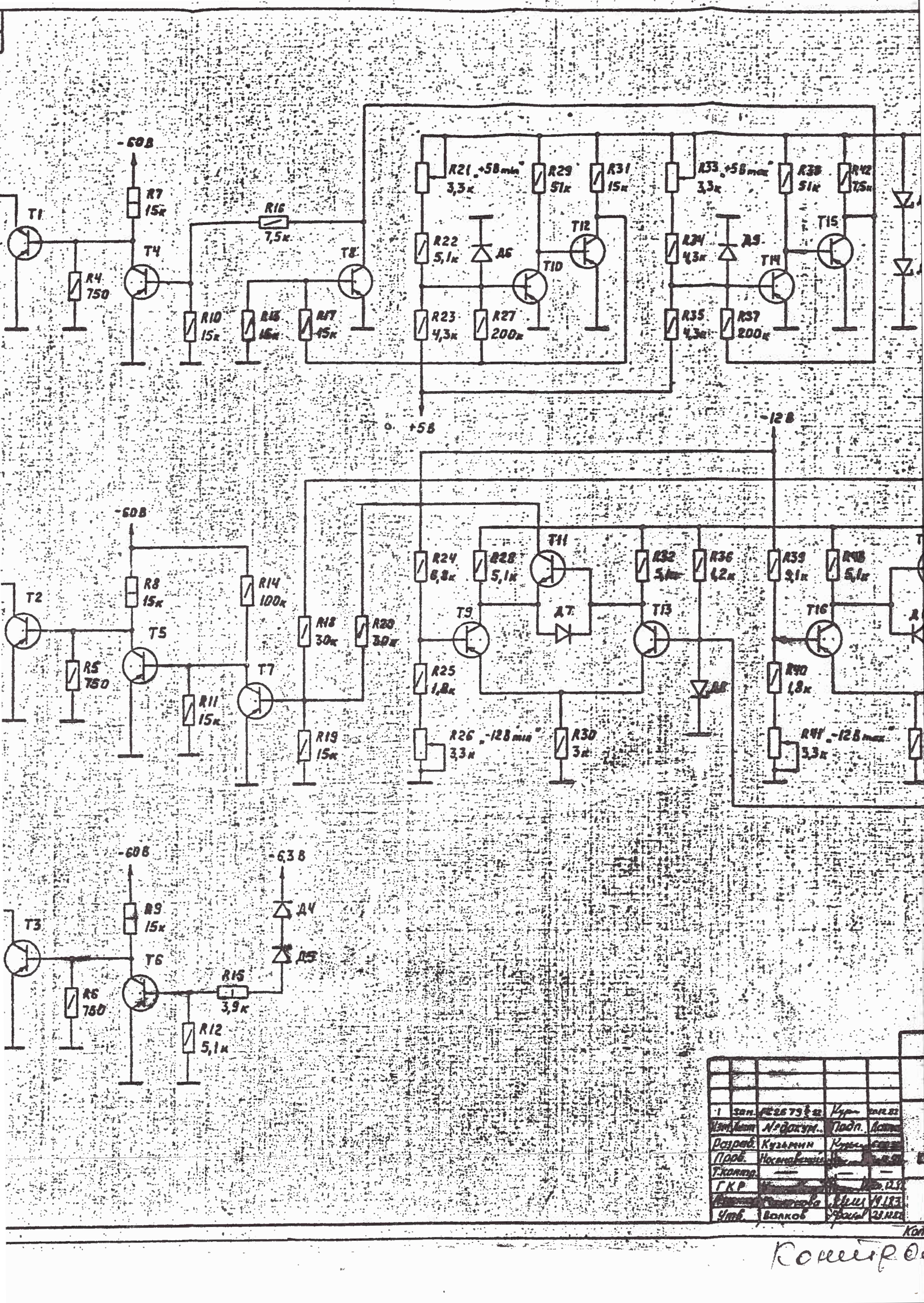
R7 30к
R10 430
T6
T7
C4 200
R18 560
L3
C17 5мк
T5
T8
R19 2к
R21 100
R22 1,8
C8 20мк
C9 20мк
C10 20мк
C11 20мк
R25 62
R27 200
R32 10к
C18 560
У1
Д4
C3 560
R16 30к
R20 750
Д6
T10
T13
Д13
Д14
R8 43к
R11 2к
C5 0,022мк
T9
Д5
R17 9,1к
R28 620
Тр1
-12 В
R13 200
R12 36к
T4
R14 1к
-12 В
Д8
Д9
Д10
Д11
Д12
C15 500мк
C16 500мк
Д7
L2
L1
R9 8,2к
R15 560
C6 10мк
T14
T11
R23 100
C7 10мк
R24 1,5к
R26 20мк
C14 50мк
R29 910
T12
C12 0,047мк
R30 1к
+5 В
C13 0,022мк
R31 1,3к
Питание микросхемы
У1
-12 В
№ докум.
Разраб.
Провер.
Т.контр.
ГКР
Н.контр.
Утв.
Кузьмин



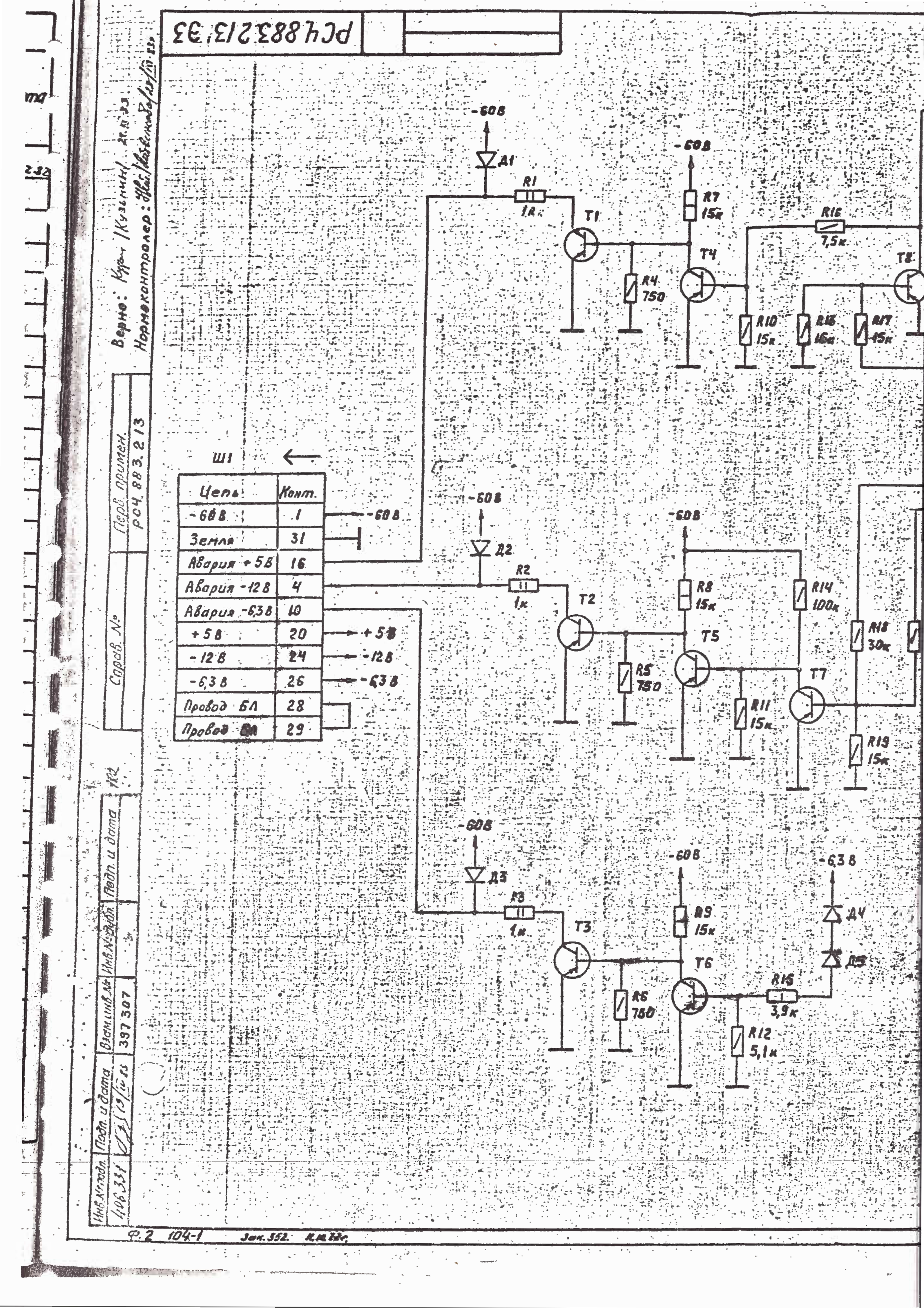
РСЧ.883.21433
R1 15к
R2 15к
R3 9,1к
R4 1,6к
R5 30к
R6 30к
R7 30к
R8 43к
R9 2,2к
R10 430
R11 2к
R12 36к
R13 200
R14 1к
R15 560
R16 30к
R17 9,1к
R18 560
R19 2к
R20 750
C1 0,47мк
C2 560
C3 560
C4 200
C5 0,022мк
C6 10мк
C7 10мк
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
Д1
Д2
Д3
Д4
Д5
Д6
Д7
-12 В
-12 В
Питание
Верно:
Нормоконтролер:
Перв. примен.
РСЧ.883.214
Справ. №
Инв.№ подл.
414025
Подп. и дата
18.04.85
Взам. инв.№
Инв.№ дубл.
Подп. и дата
Ф.2
Зак. 352

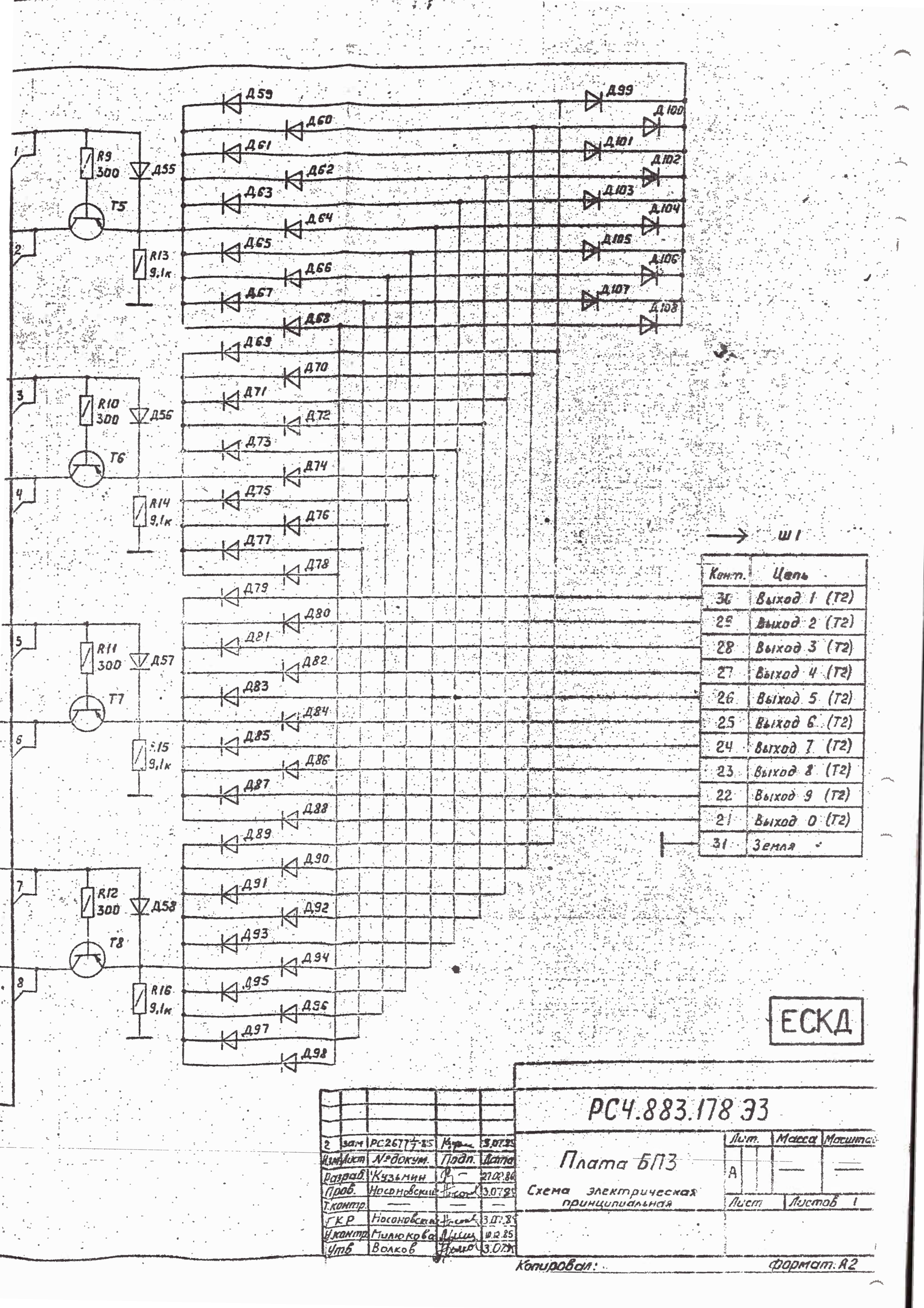


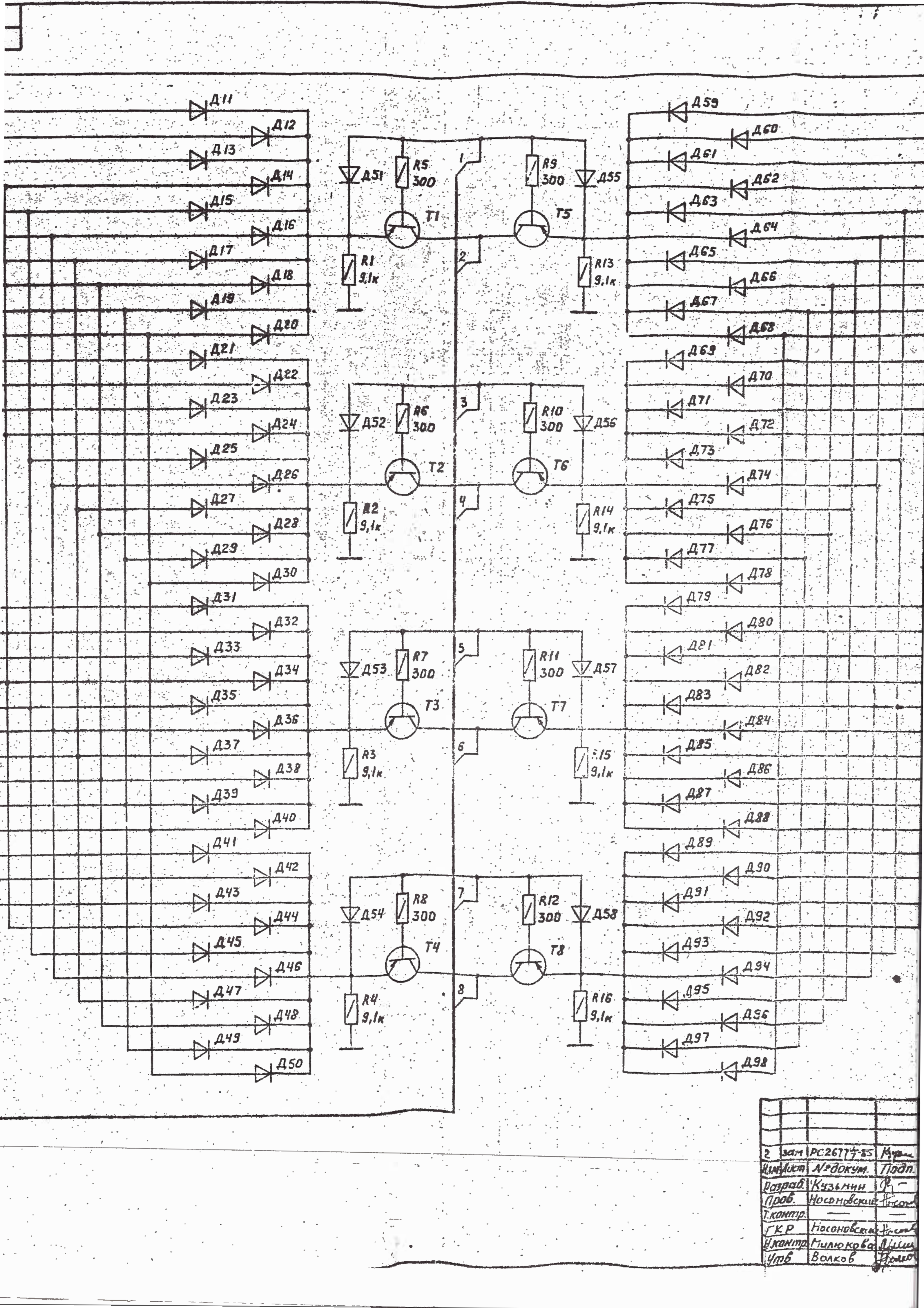
Контролн. преобразов. напряж.



-60В
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
T15
T16
R4 750
R5 750
R6 750
R7 15к
R8 15к
R9 15к
R10 15к
R11 15к
R12 5,1к
R14 100к
R15 3,9к
R16 7,5к
R17 15к
R18 30к
R19 15к
R20 30к
R21 "+5В min" 3,3к
R22 5,1к
R23 4,3к
R24 6,8к
R25 1,8к
R26 "-12В min" 3,3к
R27 200к
R28 5,1к
R29 51к
R30 3к
R31 15к
R32 5,1к
R33 "+5В max" 3,3к
R34 4,3к
R35 4,3к
R36 1,2к
R37 200к
R38 51к
R39 9,1к
R40 1,8к
R41 "-12В max" 3,3к
R42 7,5к
Д4
Д5
Д6
Д7
+5В
-12В
-6,3В
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Кузьмин
Пров.
Т.контр.
Н.контр.
Утв. Волков


РСЧ 883.213, ЭЗ
Верно: /Кузьмин/
Нормоконтролер:
Перв. примен.
РСЧ 883.213
Справ. №
Ш1
Цепь | Конт.
-60 В | 1
Земля | 31
Авария +5 В | 16
Авария -12 В | 4
Авария -6,3 В | 10
+5 В | 20
-12 В | 24
-6,3 В | 26
Провод БЛ | 28
Провод БЛ | 29
-60 В
+5 В
-12 В
-6,3 В
Д1
Д2
Д3
Д4
Д5
R1 1к
R2 1к
R3 1к
R4 750
R5 750
R6 750
R7 15к
R8 15к
R9 15к
R10 15к
R11 15к
R12 5,1к
R14 100к
R15 3,9к
R16 7,5к
R17 15к
R18 30к
R19 15к
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
406331
397307
Ф.2 104-1
Зак. 352


Д59
Д60
Д61
Д62
Д63
Д64
Д65
Д66
Д67
Д68
Д69
Д70
Д71
Д72
Д73
Д74
Д75
Д76
Д77
Д78
Д79
Д80
Д81
Д82
Д83
Д84
Д85
Д86
Д87
Д88
Д89
Д90
Д91
Д92
Д93
Д94
Д95
Д96
Д97
Д98
Д99
Д100
Д101
Д102
Д103
Д104
Д105
Д106
Д107
Д108
R9 300
Д55
Т5
R13 9,1к
R10 300
Д56
Т6
R14 9,1к
R11 300
Д57
Т7
9,1к
R12 300
Д58
Т8
R16 9,1к
1
2
3
4
5
6
7
8
Ш1
Конт. Цепь
30 Выход 1 (Т2)
29 Выход 2 (Т2)
28 Выход 3 (Т2)
27 Выход 4 (Т2)
26 Выход 5 (Т2)
25 Выход 6 (Т2)
24 Выход 7 (Т2)
23 Выход 8 (Т2)
22 Выход 9 (Т2)
21 Выход 0 (Т2)
31 Земля
ЕСКД
2 зам РС2677 3.07.89
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Кузьмин 27.02.86
Пров. Носоновский 3.07.89
Т.контр.
ГКР Носоновский 3.07.89
Н.контр. Милюкова 10.12.85
Утв. Волков 3.07.89
РСЧ.883.178 ЭЗ
Плата БПЗ
Схема электрическая принципиальная
Лит. Масса Масштаб
А
Лист Листов 1
Копировал:
Формат А2



Д11 Д12 Д13 Д14 Д15 Д16 Д17 Д18 Д19 Д20
Д21 Д22 Д23 Д24 Д25 Д26 Д27 Д28 Д29 Д30
Д31 Д32 Д33 Д34 Д35 Д36 Д37 Д38 Д39 Д40
Д41 Д42 Д43 Д44 Д45 Д46 Д47 Д48 Д49 Д50
Д51 Д52 Д53 Д54 Д55 Д56 Д57 Д58
Д59 Д60 Д61 Д62 Д63 Д64 Д65 Д66 Д67 Д68
Д69 Д70 Д71 Д72 Д73 Д74 Д75 Д76 Д77 Д78
Д79 Д80 Д81 Д82 Д83 Д84 Д85 Д86 Д87 Д88
Д89 Д90 Д91 Д92 Д93 Д94 Д95 Д96 Д97 Д98
R1 9,1к
R2 9,1к
R3 9,1к
R4 9,1к
R5 300
R6 300
R7 300
R8 300
R9 300
R10 300
R11 300
R12 300
R13 9,1к
R14 9,1к
R15 9,1к
R16 9,1к
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8
1 2 3 4 5 6 7 8
2 зам РС2677-85
Изм. Лист №докум. Подп.
Разраб. Кузьмин
Пров. Носоновский
Т.контр.
ГКР Носоновский
Н.контр. Милюкова
Утв. Волков

РС4.883.178 Э3

Разраб. Кузьмин
Н. контр. Гаурова 20.II.86

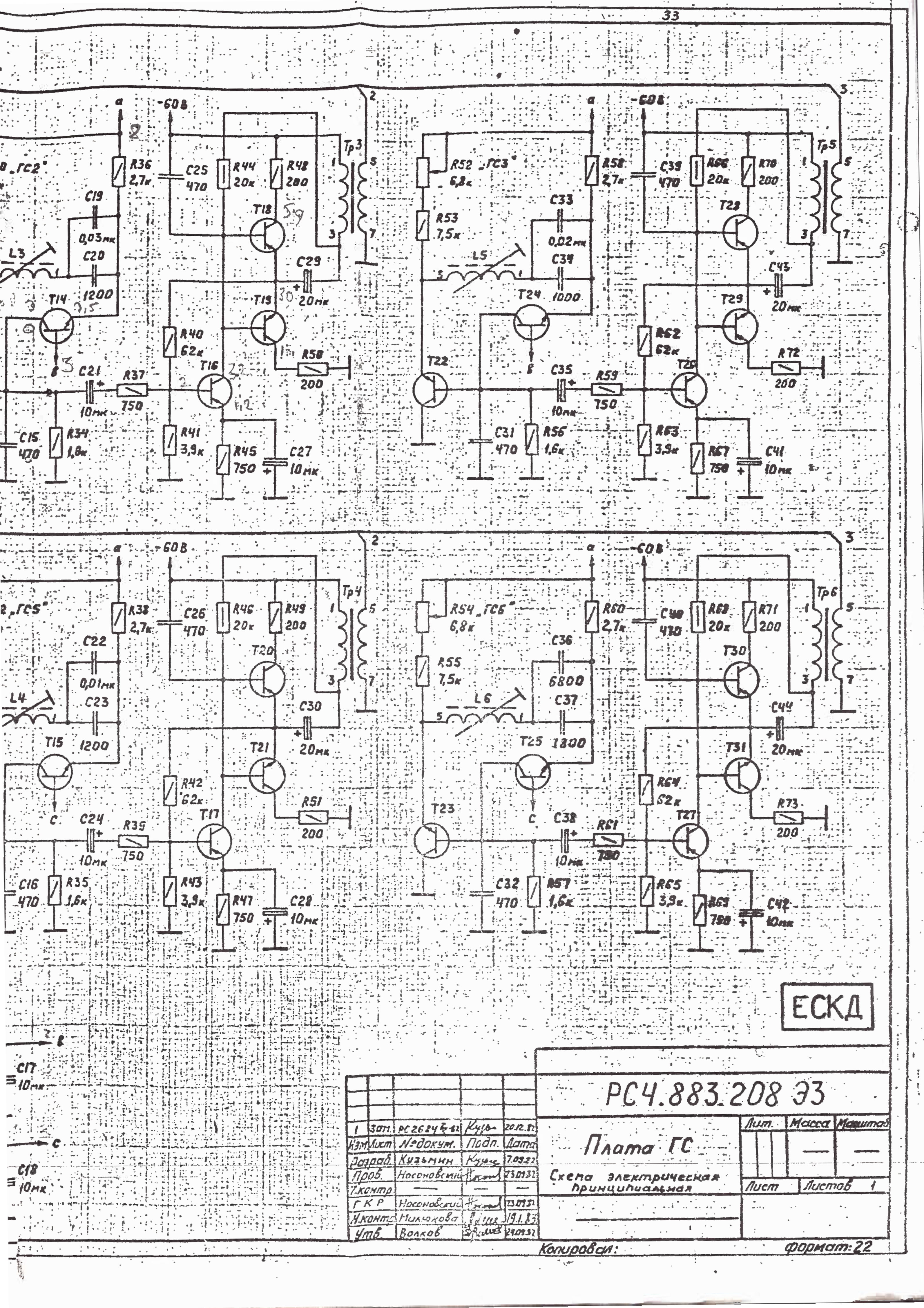
Перв. примен. РС4.883.178

Справ. №

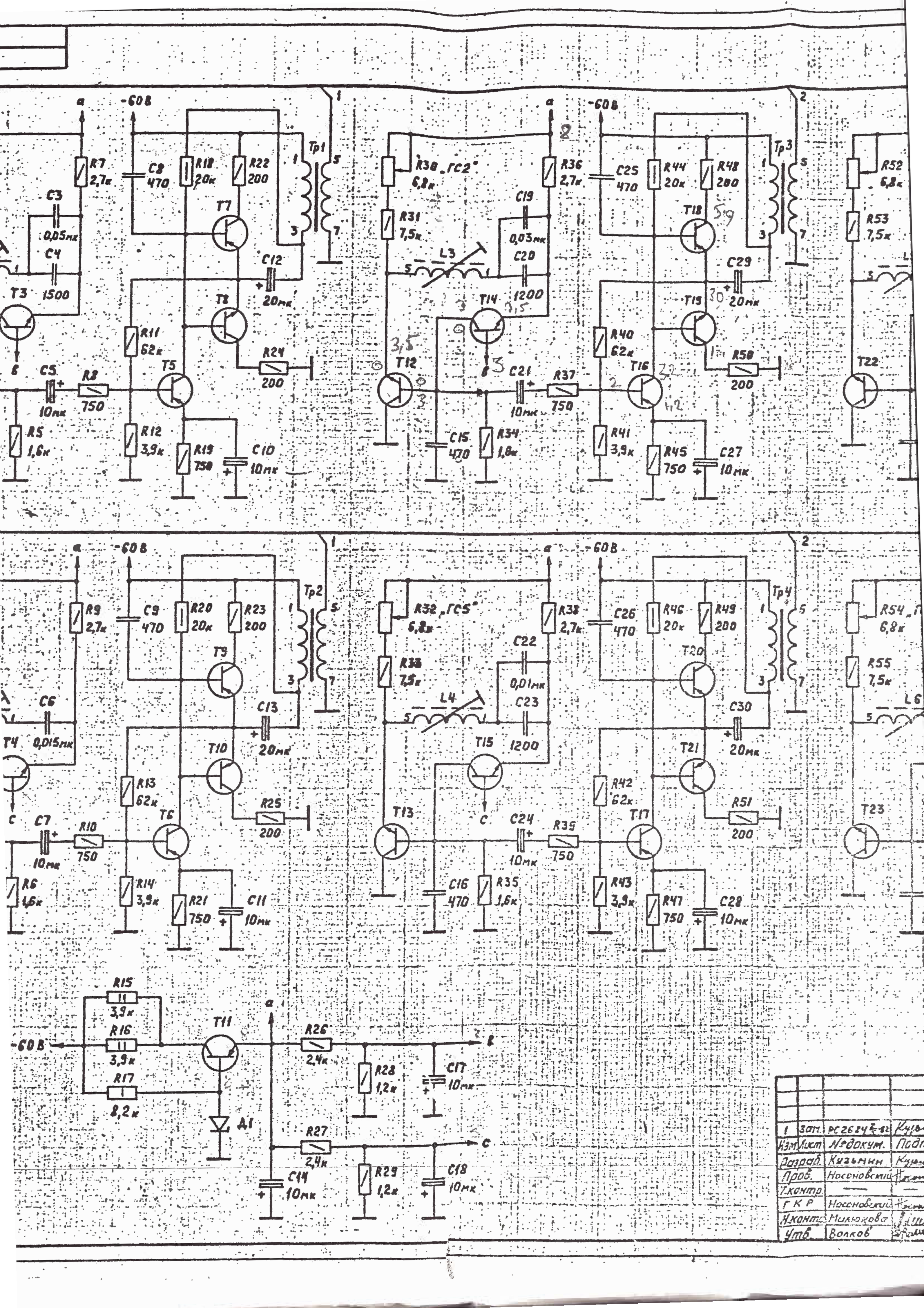
Инв. № подл. 406107

Ш1

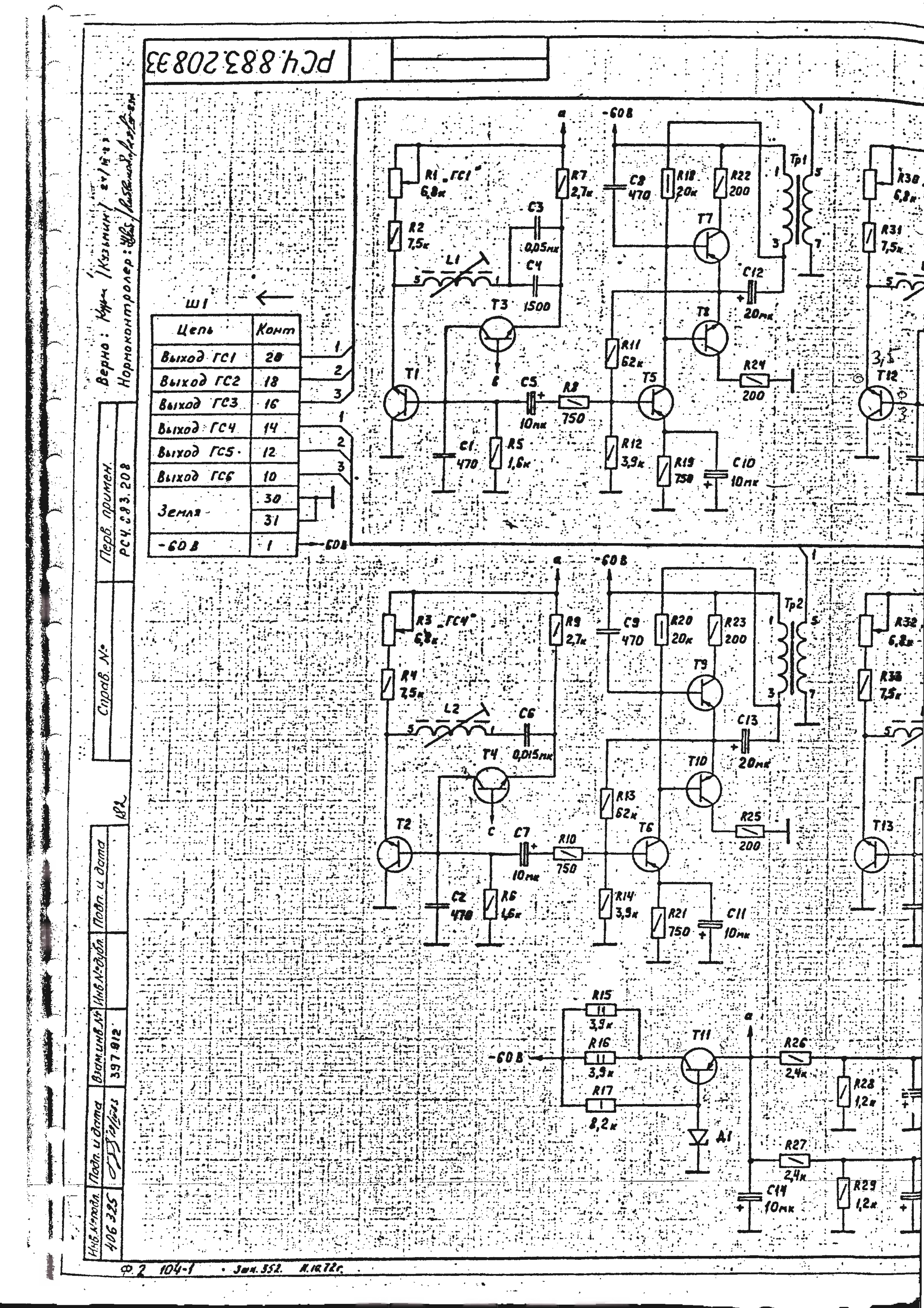
Цепь	Конт.
Запрос 500Гц	12
Выход 1 (Т1)	2
Выход 2 (Т1)	3
Выход 3 (Т1)	4
Выход 4 (Т1)	5
Выход 5 (Т1)	6
Выход 6 (Т1)	7
Выход 7 (Т1)	8
Выход 8 (Т1)	9
Выход 9 (Т1)	10
Выход 0 (Т1)	11
Передача И3	16
Вход И3	17
Передача И2	15
Вход И2	18
Передача И1	14
Вход И1	19
Передача Н	13
Вход Н	20



-60В
Тр3
Тр4
Тр5
Тр6
R36 2,7к
C25 470
R44 20к
R48 200
C19 0,03мк
C20 1200
T14
T16
T18
T19
R40 62к
R41 3,9к
R45 750
C27 10мк
C29 20мк
R50 200
C21 10мк
R37 750
R34 1,8к
C15 470
L3
R52 „ГС3" 6,8к
R53 7,5к
C33 0,02мк
C34 1000
L5
T22
T24
C35 10мк
R59 750
C31 470
R56 1,6к
R58 2,7к
C39 470
R66 20к
R70 200
T28
T29
T26
C43 20мк
R62 62к
R63 3,9к
R67 750
C41 10мк
R72 200
R38 2,7к
C26 470
R46 20к
R49 200
C22 0,01мк
C23 1200
L4
T15
T17
T20
T21
R42 62к
R43 3,9к
R47 750
C28 10мк
C30 20мк
R51 200
C24 10мк
R39 750
R35 1,6к
C16 470
R54 „ГС6" 6,8к
R55 7,5к
C36 6800
C37 1300
L6
T23
T25
C38 10мк
R61
C32 470
R57 1,6к
R60 2,7к
C40 470
R68 20к
R71 200
T30
T31
T27
C44 20мк
R64 62к
R65 3,9к
C42 10мк
R73 200
C17 10мк
C18 10мк
ЕСКД
РС4.883.208 Э3
Плата ГС
Схема электрическая принципиальная
Лит. Масса Масштаб
Лист Листов 1
Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Разраб. Кузьмин
Пров. Носоновский
Т.контр.
Г К Р Носоновский
Н.контр.
Утв. Волков
Копировал:
Формат: 22



-60В
R7 2,7к
C3 0,05мк
C4 1500
T3
C5 10мк
R8 750
R5 1,6к
C8 470
R18 20к
R22 200
T7
Tp1
C12 20мк
T8
R11 62к
T5
R24 200
R12 3,9к
R19 750
C10 10мк
R30 "ГС2" 6,8к
R31 7,5к
L3
T14
T12
C15 470
R34 1,8к
C19 0,03мк
C20 1200
C21 10мк
R37 750
R36 2,7к
C25 470
R44 20к
R48 200
Tp3
T18
C29 20мк
T19
R40 62к
T16
R50 200
R41 3,9к
R45 750
C27 10мк
R52 6,8к
R53 7,5к
T22
R9 2,7к
C6 0,015мк
T4
C7 10мк
R10 750
R6 1,6к
C9 470
R20 20к
R23 200
T9
Tp2
C13 20мк
T10
R13 62к
T6
R25 200
R14 3,9к
R21 750
C11 10мк
R32 "ГС5" 6,8к
R33 7,5к
L4
T15
T13
C16 470
R35 1,6к
C22 0,01мк
C23 1200
C24 10мк
R39 750
R38 2,7к
C26 470
R46 20к
R49 200
Tp4
T20
C30 20мк
T21
R42 62к
T17
R51 200
R43 3,9к
R47 750
C28 10мк
R54 6,8к
R55 7,5к
L6
T23
R15 3,9к
R16 3,9к
R17 8,2к
T11
Д1
R26 2,4к
R28 1,2к
C17 10мк
R27 2,4к
R29 1,2к
C14 10мк
C18 10мк
Изм. Лист № докум. Подп.
Разраб. Кузьмин
Пров. Носоновский
Т.контр.
Г К Р Носоновский
Н.контр. Милюкова
Утв. Волков



РСЧ.883.208 33
Верно: /Кузьмин/
Нормоконтролер:
Ш1
Цепь
Конт
Выход ГС1
28
Выход ГС2
18
Выход ГС3
16
Выход ГС4
14
Выход ГС5
12
Выход ГС6
10
Земля
30
31
-60 В
1
Перв. примен.
РСЧ.883.208
Справ. №
Подп. и дата
Инв.№ дубл.
Взам.инв.№
397 812
Подп. и дата
Инв.№ подл.
406 325
R1 „ГС1" 6,8к
R2 7,5к
R7 2,7к
C3 0,05мк
C4 1500
L1
T3
T1
C5 10мк
R8 750
C1 470
R5 1,6к
-60В
C8 470
R18 20к
R22 200
Tp1
T7
C12 20мк
T8
R11 62к
T5
R24 200
R12 3,9к
R19 750
C10 10мк
R30 6,8к
R31 7,5к
T12
R3 „ГС4" 6,8к
R4 7,5к
R9 2,7к
L2
C6 0,015мк
T4
T2
C7 10мк
R10 750
C2 470
R6 1,6к
C9 470
R20 20к
R23 200
Tp2
T9
C13 20мк
T10
R13 62к
T6
R25 200
R14 3,9к
R21 750
C11 10мк
R32 6,8к
R33 7,5к
T13
R15 3,9к
R16 3,9к
R17 8,2к
T11
Д1
R26 2,4к
R28 1,2к
R27 2,4к
C14 10мк
R29 1,2к
Ф.2 104-1 Зак.352. К.10.72г.

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ КОНТРОЛЛЕРА СИСТЕМЫ АПУС-В(ЭР) НА АТС-416 Г.КИЕВ.

НАЗНАЧЕНИЕ

Данная инструкция предназначена для внедрения системы АПУС-В(ЭР) на автоматической телефонной станции декадно-шагового типа. Система позволяет обслуживать до 8 тыс. абонентов одной АТС.

1. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.1. Комплект поставки системы АПУС-В(ЭР) определяется договором по установке системы на АТС-416.

Система включает в себя:

1) контроллеры ЛК АОН-М с комплектом ЗИП — 4 шт;
2) програмку технической диагностики системы АПУС-В(ЭР) "DIAGNOST" — 1 шт;
3) мультипортовую плату CRONA — 1 шт.

2. УСТАНОВКА КОМПЬЮТЕРА.

2.1. Накопленные контроллерами данные считываются с помощью IBM-совместимого компьютера с установленной на него программой "DIAGNOST".

Минимально допустимая конфигурация компьютера: процессор — i486DX40, ОЗУ — 4 Мбайт, жесткий диск — 200 Мбайт.

2.2. Компьютер устанавливается в месте, удобном для обслуживания (предположительно — в кабинете инженера станции).

2.3. В месте установки компьютера установить компьютерную розетку, которую обязательно заземлить (подключить к станционному 0 (+60В)).

Внимание! Эксплуатировать компьютер без заземления категорически запрещается.

3. УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРОВ НА МЕСТЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

3.1. Контроллер 1 обслуживает 0-1 тысячу (180 приборов 1ГИ). Контроллер 2 обслуживает 2-3 тысячу(180 прибора 1ГИ). Контроллер 3 обслуживает 4-5 тысячу(180 приборов 1ГИ). Контроллер 4 обслуживает 6 тысячу(60 приборов 1ГИ).

Контроллеры установить на промщите 1ГИ. Габаритные размеры контроллера:

высота — 430 мм,
ширина — 260 мм,
толщина — 120 мм.

Для удобства обслуживания высота установки контроллера не менее 1200 мм от уровня пола.

3.2. Схема расположения внешних соединителей контроллера (вид спереди), кроме информационных, показана на рис.3.1.

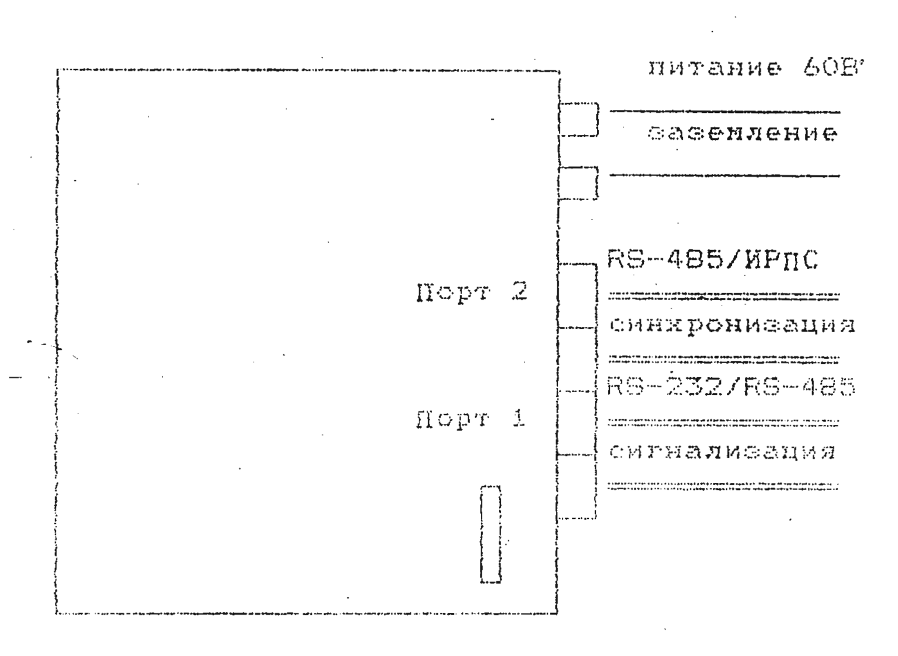


Рис.3.1.

3.3. Крепление контроллеров выполнить при помощи крепежной пластины, входящей в комплект поставки контроллеров.

Пластина крепится на промщите в свободном месте при помощи трех винтов М4, затем на нее одевается контроллер.

Внимание! Обязательным условием размещения контроллеров является наличие свободного пространства по бокам контроллера не менее 200 мм.

3.4. Корпус контроллеров необходимо заземлить. Для этого необходимо соединить станционный 0 (+60В) с клеммой, находящейся на блоке питания контроллеров.

3.5. Питание контроллеров осуществляется от источника питания АТС 60 В. Соединение с источником питания АТС осуществляется при помощи сетевого кабеля, входящего в комплект поставки контроллеров.

Подключение сетевого кабеля к станционному источнику питания выполнить на станционной шине питания согласно маркировке кабеля.

Внимание! При подключении питания необходимо строго соблюдать полярность напряжения. Подача напряжения обратной полярности приведет к выходу из строя контроллера.

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ К КОМПЬЮТЕРУ

4.1. Подключение к контроллеру выполнить через соединитель "Порт 1" (см.рис.3.1).

4.2. Кабели для подключения контроллера к компьютеру выполнить для интерфейса RS-232 согласно рис.4.1.

X1 "Контроллер" / X2 "Компьютер"

Цепь	-<		>-	Цепь
RxD	2		3	TxD
GND	5		5	GND
RTS	7		7	RTS
CTS	8		8	CTS
TxD	3		2	RxD
DTR	4		4	DTR
DSR	6		6	DSR
DCD	1		1	DCD

X1, X2 - розетка кабельная СНП101-9Р

Рис.4.1. Схема кабеля "Контроллер-компьютер" стык RS-232.

X1 "Контроллер" / X2 "Компьютер"

Цепь	-<		>-	Цепь
RSBZ	2		8	TRZB
RSAY	1		7	TRYA
TRYA	7		1	RSAY
TRZB	8		2	RSBZ

X1, X2 - розетка кабельная СНП101-9Р.

Рис.4.2. Схема кабеля "Контроллер-компьютер" стык RS-485.

4.3. Розетки кабельные СНП101-9Р входят в комплект поставки контроллеров.

4.3. Линии связи проложить отдельной линией в четыре провода (две витые пары!).

Внимание! ‖ Прокладка линии связи через промщит категорически запрещена.

4.4. Подключение линий связи контроллеров к компьютеру производится через мультипортовую плату CRONA: контроллер 1 подключается к разъему X3, конртроллер 2 - к разъему X4, контроллер 3 - к разъему X5, контроллер 4 - к разъему X6.

4.5. Подключение контроллера к компьютеру через стык RS-485 возможно только через устройство согласования уровней сигналов, если компьютер не имеет порта RS-485.

5. ПОДАЧА НА КОНТРОЛЛЕР СИНХРОНИЗАЦИИ

5.1. Для подачи на контроллер синхронизирующих импульсов со статива ПЭУ-АОН-М необходимо доработать плату РИ статива ПЭУ-АОН-М.

На плате РИ вывод 14 микросхемы У4 (155ИЕ2) подключиться к контакту 16 соединителя Х1 (РШ2Н-2-17) через резистор номиналом 6,8 кОм (см. рис.4.1).

Схема доработки на плате РИ ПЭУ-АОН-М

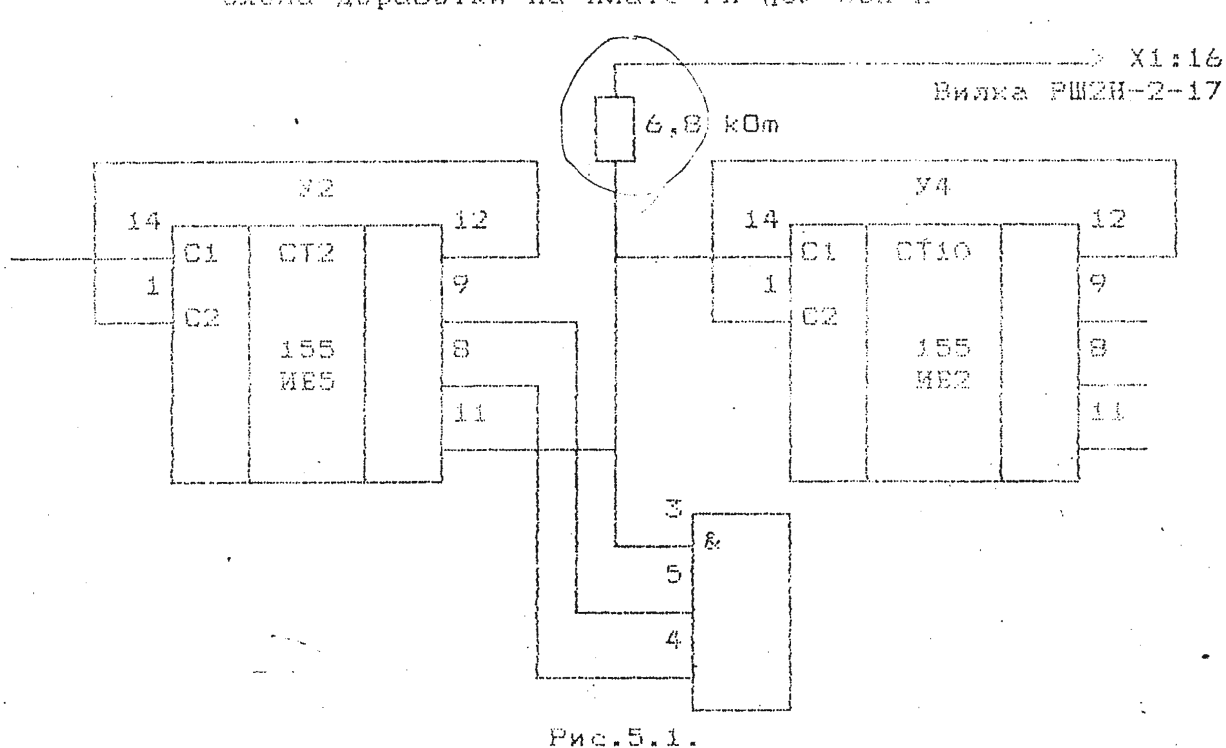
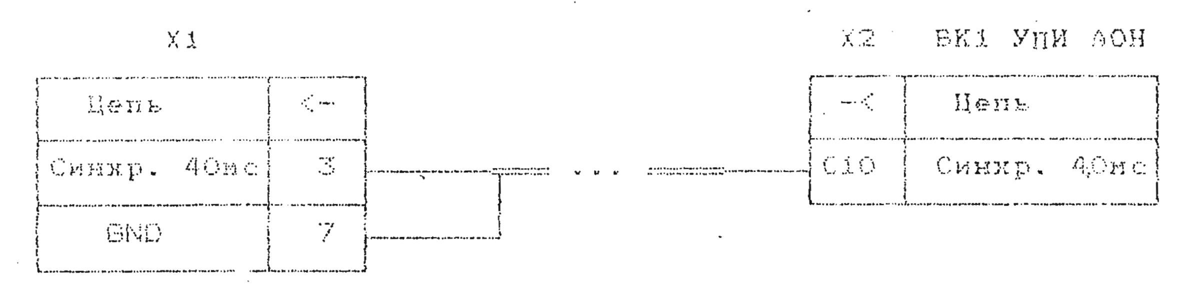


Рис.5.1.

5.2. Кабель для подачи на контроллер синхронизирующих импульсов с платы РИ статива ПЭУ-АОН-М выполнить согласно рис.5.2.



Х1 – вилка кабельная СН101-9В;
Х2 – розетка СН059-96Р блока БК1 статива УПИ-АОН.

Рис.5.2.Схема кабеля для синхронизации контроллера

5.3. Для кабеля синхронизации использовать экранированный провод. Второй конец экрана (со стороны РИ ПЭУ-АОН-М) оставить неприсоединенным.

Внимание! ‖ Пропускать сигнал синхронизации через промщит категорически запрещается!

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОНТРОЛЛЕРУ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ЛИНИЙ.

6.1. Подключение к станционным проводам выполнить на рамках промщита ПЩ 1ГИ.

6.2. Схема подключения информационных соединителей к контроллеру показана на рис.6.1.

X2	К81 - К160	АОН-КОМ-160 "d"	К1 - К80	X1
X4	К81 - К160	АОН-КОМ-160-А "a"	К1 - К80	X3
X6	К81 - К160	АОН-КОМ-160-F "f"	К1 - К80	X5
X8	К161 - К200	АОН-КОМ-160С "в","а","f"	К161 - К200	X7
		ПРОЦЕССОР	RS-485,RS-232 синхр.,сигн.	

Рис.6.1. Вид сверху на контроллер

6.2. В качестве соединителей Х1-Х8 (см.рис.6.1) используются розетки СНО-64-96, входящие в комплект поставки контроллера.

6.3. На каждую плату коммутатора должны подаваться соответствующие провода с приборов 1ГИ:
1) на плату АОН-КОМ-160 - провод "d";
2) на плату АОН-КОМ-160А - провод "a";
3) на плату АОН-КОМ-160F - провод "f".
4) на плату АОН-КОМ-160С - провода "a","d" и "f".

6.4. При внедрении системы на АТС декадно-шагового типа необходимо произвести доработку приборов 1ГИ. Контакты 34, 35 реле ВСА (реле У) используются для коммутации +60В на любой свободный контакт прибора. Данная цепь выводится на промщит в качестве провода " f ". При этом необходимо отсоединить контакт 34 от присоединенной к нему цепи и подключить его на +60В станционного источника питания.

6.5. Для каждого отдельного прибора 1ГИ номера контактов на соединителях для его проводов "d", "a", "f" должны совпадать, т.е. должны совпадать номера каналов.

6.6. Подключение проводов "d", "a", "f" приборов 1ГИ 1–9 стативов для контроллера 0–1 тысячи выполнить согласно рис.6.2.

Соединители X1 "d", X3 "a", X5 "f".

Ст/вх	Цепь	Конт	Ст/вх	Цепь	Конт	Ст/вх	Цепь	Конт	Ст/вх	Цепь	Конт
1/01	К1	А1	2/01	К21	С1	3/01	К41	А11	4/01	К61	В21
1/02	К2	А2	2/02	К22	С2	3/02	К42	А12	4/02	К62	В22
1/03	К3	А3	2/03	К23	С3	3/03	К43	А13	4/03	К63	В23
1/04	К4	А4	2/04	К24	С4	3/04	К44	А14	4/04	К64	В24
1/05	К5	А5	2/05	К25	С5	3/05	К45	А15	4/05	К65	В25
1/06	К6	А6	2/06	К26	С6	3/06	К46	А16	4/06	К66	В26
1/07	К7	А7	2/07	К27	С7	3/07	К47	А17	4/07	К67	В27
1/08	К8	А8	2/09	К28	С8	3/08	К48	А18	4/08	К68	В28
1/09	К9	А9	2/09	К29	С9	3/09	К49	А19	4/09	К69	В29
1/10	К10	А10	2/10	К30	С10	3/10	К50	А20	4/10	К70	В30
1/11	К11	В1	2/11	К31	С11	3/11	К51	А21	4/11	К71	С21
1/12	К12	В2	2/12	К32	С12	3/12	К52	А22	4/12	К72	С22
1/13	К13	В3	2/13	К33	С13	3/13	К53	А23	4/13	К73	С23
1/14	К14	В4	2/14	К34	С14	3/14	К54	А24	4/14	К74	С24
1/15	К15	В5	2/15	К35	С15	3/15	К55	А25	4/15	К75	С25
1/16	К16	В6	2/16	К36	С16	3/16	К56	А26	4/16	К76	С26
1/17	К17	В7	2/17	К37	С17	3/17	К57	А27	4/17	К77	С27
1/18	К18	В8	2/18	К38	С18	3/18	К58	А28	4/18	К78	С28
1/19	К19	В9	2/19	К39	С19	3/19	К59	А29	4/19	К79	С29
1/20	К20	В10	2/20	К40	С20	3/20	К60	А30	4/20	К80	С30

Соединители X2 "d", X4 "a", X6 "f"

Ст/вх	Цепь	Конт	Ст/вх	Цепь	Конт	Ст/вх	Цепь	Конт	Ст/вх	Цепь	Конт
5/01	К81	А1	6/01	К101	С1	7/01	К121	А11	8/01	К141	В21
5/02	К82	А2	6/02	К102	С2	7/02	К122	А12	8/02	К142	В22
5/03	К83	А3	6/03	К103	С3	7/03	К123	А13	8/03	К143	В23
5/04	К84	А4	6/04	К104	С4	7/04	К124	А14	8/04	К144	В24
5/05	К85	А5	6/05	К105	С5	7/05	К125	А15	8/05	К145	В25
5/06	К86	А6	6/06	К106	С6	7/06	К126	А16	8/06	К146	В26
5/07	К87	А7	6/07	К107	С7	7/07	К127	А17	8/07	К147	В27
5/08	К88	А8	6/08	К108	С8	7/08	К128	А18	8/08	К148	В28
5/09	К89	А9	6/09	К109	С9	7/09	К129	А19	8/09	К149	В29
5/10	К90	А10	6/10	К110	С10	7/10	К130	А20	8/10	К150	В30
5/11	К91	В1	6/11	К111	С11	7/11	К131	А21	8/11	К151	С21
5/12	К92	В2	6/12	К112	С12	7/12	К132	А22	8/12	К152	С22
5/13	К93	В3	6/13	К113	С13	7/13	К133	А23	8/13	К153	С23
5/14	К94	В4	6/14	К114	С14	7/14	К134	А24	8/14	К154	С24
5/15	К95	В5	6/15	К115	С15	7/15	К135	А25	8/15	К155	С25
5/16	К96	В6	6/16	К116	С16	7/16	К136	А26	8/16	К156	С26
5/17	К97	В7	6/17	К117	С17	7/17	К137	А27	8/17	К157	С27
5/18	К98	В8	6/18	К118	С18	7/18	К138	А28	8/18	К158	С28
5/19	К99	В9	6/19	К119	С19	7/19	К139	А29	8/19	К159	С29
5/20	К100	В10	6/20	К120	С20	7/20	К140	А30	8/20	К160	С30

Рис.6.2.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Контроллер ЛК АОН-М (в дальнейшем - контроллер) предназначен для считывания и накопления данных о состоянии исходящих шнуровых комплектов (ИШК) на автоматических телефонных станциях (АТС) координатного типа и приборов ГИ АТС декадно-шагового типа. Режим работы контроллера круглосуточный. Накопленные контроллером данные считываются и анализируются с помощью IBM-совместимого компьютера с установленной на него "Программой технической диагностики системы АПУС-В(ЗР) DIAGNOST" (в дальнейшем - программа). Контроллер подключается к компьютеру непосредственно либо через коммутационный контроллер КК РАКТ.117.04.00.000 при функционировании в составе сети контроллеров. При необходимости контроллер может быть подключен к компьютеру или коммутационному контроллеру через модем.

1.2. Контроллер изготавливается в следующих исполнениях:
РАКТ.468261.003 - для установки на координатных АТС;
РАКТ.468261.003-01 - для установки на декадно-шаговых АТС.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Контроллер имеет следующие технические характеристики:

1) входное сопротивление информационных каналов:
по проводу "а" - не менее 200 кОм по постоянному и переменному току;
по проводу "f" - не менее 150 кОм по постоянному току;
по проводу "е" ("d") - не менее 5 кОм по переменному току и 10 кОм по постояному току;

2) число контролируемых входов ИШК (приборов ГИ) -не более 200;

3) обмен по каналу последовательного интерфейса RS-232, RS-485 или ИРПС "токовая петля" с коммутационным контроллером или IBM-совместимым компьютером со скоростью не менее 38400 Бод;

4) емкость технического архива - не менее 10000 записей о завершенных разговорах;

5) измерение длительности разговора между абонентами - с погрешностью не более 1 с;

6) напряжение питающей сети от 54 В до 72 В постоянного тока от питающего устройства АТС;

7) габаритные размеры - не более 430x260x120 мм;

8) потребляемая мощность - не более 30 ВА;

9) масса - не более 5 кг.

2.2. Контроллер обеспечивает следующие функциональные характеристики:

1) определение номера абонента в исходящей связи (абонента А);

2) определение набираемого абонентом А номера;

3) тестирование сигналов аппаратуры определения номера (АОН);

4) определение длительности посылок сигналов АОН ;

5) определение текущего состояния ИШК (приборов ІГИ): "Свободно", "Занято", "Набор номера", "Разговор", "Удержание А", "Удержание В" (со стороны вызываемого абонента);

6) создание и хранение архива разговоров абонентов через контролируемые ИШК (приборы ІГИ) с указанием даты и времени начала разговора, длительности ожидания, длительности разговора, набранного номера, качества сигнала АОН;

7) определение суммарной длительности разговоров каждого из абонентов А;

8) определение текущего состояния проводов каждого из контролируемых ИШК (приборов ІГИ);

9) создание и хранение архива соединений через контролируемые ИШК (приборы ІГИ), для которых зафиксированные временные интервалы имеют некорректные величины или обнаружено несоответствие номера абонента А индексу станции или номеру тысячной группы;

10) хранение архивов и счетчиков времени в энергонезависимой памяти;

11) аварийное завершение операций при понижении напряжения питания с сохранением накопленной информации;

12) возможность присоединения станционной сигнализации для обнаружения момента перехода контроллера в неработоспособное состояние;

13) возможность установки и счета реального времени независимо от наличия напряжения питания;

14) возможность изменения параметров контроллера из программы, установленной на компьютер.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки контроллера приведен в табл.3.1.

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество в исполнении			Примечания
		-	01		
РАКТ.468261.003	Контроллер в составе:	1	1		
РАКТ.117.01.21.000	Корпус	1	1		
РАКТ.117.01.22.000	Крышка	1	1		
РАКТ.117.00.15.000	Блок питания БПС-2	1	1		
РАКТ.467489.003	Процессор ADP-25	1	-		
-01		-	1		
	Коммутатор:				
РАКТ.468347.001	АОН-КОМ-160	1	1		
РАКТ.468347.004	АОН-КОМ-160-А	1	1		
РАКТ.468347.005	АОН-КОМ-160-F	1	1		
РАКТ.468347.006	АОН-КОМ-160-С	1	1		см.прим.1

Продолжение табл.3.1

Обозначение	Наименование	Количество в исполнении			Примечания
		-	01		
РАКТ.685627.010	Кабель	1	1		
РАКТ.122.00.00.000	Шнур сетевой	1	1		
	Комплект принадлежностей в составе:	1	1		см.прим.2
РАКТ.117.01.23.000	Пластина	1	1		
	Розетка СНП101-9Р бР0.364.090 ТУ	1	1		
	Вилка СНП101-9В бР0.364.090 ТУ	1	1		
	Розетка HU-4	1	1		
	Розетка СНО64-96/95х11-24-2-В Ке0.364.043 ТУ	(*	(*		см.прим.2
РАКТ.685612.005	Заглушка "RS-232"	(*	(*		см.прим.1
РАКТ.685612.006	Заглушка "RS-485"	(*	(*		см.прим.1
РАКТ.468261.003ПС	Паспорт	1	1		

Примечания:

1. Поставляется по согласованию с потребителем.

2. Количество розеток в комплекте определяется из расчета две штуки на один коммутатор. Корпус розетки поставляется по согласованию с потребителем.

3. Техническое описание контроллера и эксплуатационная документация РАКТ.468261.003 ЭД поставляются по отдельному договору.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация контроллера должна производиться специально подготовленным персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности.

4.2. Перед выполнением монтажных работ в контроллере сетевой кабель должен быть отключен от контроллера.

4.3. Запрещается подача посторонних напряжений на выводы соединителей связи с компьютером и синхронизации.

5. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

5.1. Контроллер предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях, в которых обеспечиваются следующие условия:

а) температура воздуха от 5 до 40 град. С;

б) относительная влажность воздуха до 80% при температуре 25град.С;

в) атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 360 до 800 мм рт.ст.);

г) отсутствие источников мощных электромагнитных излучений.

5.2. При распаковывании проверить упаковку и корпус контроллера на

предмет отсутствия внешних повреждений.

5.3. Если контроллер хранился в холодном помещении, то после распаковывания и установки на рабочем месте выдержать его до включения не менее 4 часов.

5.4. Подвести к месту установки контроллера выход источника питания АТС 60В, контролируемые линии и линию связи с компьютером либо коммутационным контроллером. Для изготовления кабелей используются ответные части соединителей из комплекта принадлежностей контроллера.

5.5. Для каждого отдельного ИШК (прибора ІГИ) номера контактов на соединителях для его проводов "e"("d"), "a", "f" и расположение соединителей должны совпадать (т.е. должны совпадать номера каналов).

5.6. В приборах ІГИ производится доработка:

контакты 34, 35 реле ВСА (реле У) используются для коммутации +60В на любой свободный контакт соединителя прибора. Данная цепь выводится на промщит в качестве провода "f".

5.7. Для обслуживания 160 ИШК (приборов ІГИ) в контроллер устанавливается три коммутатора: АОН-КОМ-160, АОН-КОМ-160А, АОН-КОМ-160F. Соответствие каналов и номеров контактов показано на рис.5.1. Второй соединитель платы с каналами K81-K160 выполнен аналогично (рис.5.2).

Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.
K1	A1	K21	C1	K41	A11	K61	B21
K2	A2	K22	C2	K42	A12	K62	B22
K3	A3	K23	C3	K43	A13	K63	B23
K4	A4	K24	C4	K44	A14	K64	B24
K5	A5	K25	C5	K45	A15	K65	B25
K6	A6	K26	C6	K46	A16	K66	B26
K7	A7	K27	C7	K47	A17	K67	B27
K8	A8	K28	C8	K48	A18	K68	B28
K9	A9	K29	C9	K49	A19	K69	B29
K10	A10	K30	C10	K50	A20	K70	B30
K11	B1	K31	C11	K51	A21	K71	C21
K12	B2	K32	C12	K52	A22	K72	C22
K13	B3	K33	C13	K53	A23	K73	C23
K14	B4	K34	C14	K54	A24	K74	C24
K15	B5	K35	C15	K55	A25	K75	C25
K16	B6	K36	C16	K56	A26	K76	C26
K17	B7	K37	C17	K57	A27	K77	C27
K18	B8	K38	C18	K58	A28	K78	C28
K19	B9	K39	C19	K59	A29	K79	C29
K20	B10	K40	C20	K60	A30	K80	C30

Рис.5.1. Соединитель Х2

5.8. Контакты 31С, 32С, 31В, 32В соединителей Х2, Х3 коммутатора АОН-КОМ-160 (см. рис.5.5) присоединить к плюсовой шине станционного источника питания.

Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.
K81	A1	K101	C1	K121	A11	K141	B21
K82	A2	K102	C2	K122	A12	K142	B22
K83	A3	K103	C3	K123	A13	K143	B23
K84	A4	K104	C4	K124	A14	K144	B24
K85	A5	K105	C5	K125	A15	K145	B25
K86	A6	K106	C6	K126	A16	K146	B26
K87	A7	K107	C7	K127	A17	K147	B27
K88	A8	K108	C8	K128	A18	K148	B28
K89	A9	K109	C9	K129	A19	K149	B29
K90	A10	K110	C10	K130	A20	K150	B30
K91	B1	K111	C11	K131	A21	K151	C21
K92	B2	K112	C12	K132	A22	K152	C22
K93	B3	K113	C13	K133	A23	K153	C23
K94	B4	K114	C14	K134	A24	K154	C24
K95	B5	K115	C15	K135	A25	K155	C25
K96	B6	K116	C16	K136	A26	K156	C26
K97	B7	K117	C17	K137	A27	K157	C27
K98	B8	K118	C18	K138	A28	K158	C28
K99	B9	K119	C19	K139	A29	K159	C29
K100	B10	K120	C20	K140	A30	K160	C30

Рис.5.2. Соединитель X3

Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.
K161e	A1	K181e	C1	Резерв	A11	K173a	B21
K162e	A2	K182e	C2	Резерв	A12	K174a	B22
K163e	A3	K183e	C3	Резерв	A13	K175a	B23
K164e	A4	K184e	C4	Резерв	A14	K176a	B24
K165e	A5	K185e	C5	Резерв	A15	K177a	B25
K166e	A6	K186e	C6	Резерв	A16	K178a	B26
K167e	A7	K187e	C7	Резерв	A17	K179a	B27
K168e	A8	K188e	C8	Резерв	A18	K180a	B28
K169e	A9	K189e	C9	K161a	A19	K181a	B29
K170e	A10	K190e	C10	K162a	A20	K182a	B30
K171e	B1	K191e	C11	K163a	A21	K183a	C21
K172e	B2	K192e	C12	K164a	A22	K184a	C22
K173e	B3	K193e	C13	K165a	A23	K185a	C23
K174e	B4	K194e	C14	K166a	A24	K186a	C24
K175e	B5	K195e	C15	K167a	A25	K187a	C25
K176e	B6	K196e	C16	K168a	A26	K188a	C26
K177e	B7	K197e	C17	K169a	A27	K189a	C27
K178e	B8	K198e	C18	K170a	A28	K190a	C28
K179e	B9	K199e	C19	K171a	A29	K191a	C29
K180e	B10	K200e	C20	K172a	A30	K192a	C30

Рис.5.3. Соединитель X2

Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.	Цепь	Конт.
K193a	A1	K165f	C1	K185f	A11	Резерв	B21
K194a	A2	K166f	C2	K186f	A12	Резерв	B22
K195a	A3	K167f	C3	K187f	A13	Резерв	B23
K196a	A4	K168f	C4	K188f	A14	Резерв	B24
K197a	A5	K169f	C5	K189f	A15		
K198a	A6	K170f	C6	K190f	A16		
K199a	A7	K171f	C7	K191f	A17		
K200a	A8	K172f	C8	K192f	A18		
Резерв	A9	K173f	C9	K193f	A19		
Резерв	A10	K174f	C10	K194f	A20		
Резерв	B1	K175f	C11	K195f	A21		
Резерв	B2	K176f	C12	K196f	A22		
Резерв	B3	K177f	C13	K197f	A23		
Резерв	B4	K178f	C14	K198f	A24		
Резерв	B5	K179f	C15	K199f	A25		
Резерв	B6	K180f	C16	K200f	A26		
K161f	B7	K181f	C17	Резерв	A27		
K162f	B8	K182f	C18	Резерв	A28		
K163f	B9	K183f	C19	Резерв	A29		
K164f	B10	K184f	C20	Резерв	A30		

Рис.5.4. Соединитель X3

5.9. Для расширения количества контролируемых ИШК (приборов ПГИ) до 200 в контроллер установлен коммутатор АОН-КОМ-160-С. Порядок распайки контактов соединителей этого коммутатора показан на рис.5.3 и 5.4.

5.10. Схема подключения информационных соединителей к блокам контроллера показана на рис.5.5.

X3		X2
K81 - K160	АОН-КОМ-160 "e",("d")	K1 - K80
K81 - K160	АОН-КОМ-160-А "a"	K1 - K80
K81 - K160	АОН-КОМ-160-F "f"	K1 - K80
K81 - K160	АОН-КОМ-160-С "e","a","f"	K1 - K80
	ПРОЦЕССОР	RS-485,RS-232 синхр.,сигн.

Рис.5.5. Вид сверху на контроллер

5.11. Схемы кабелей для подключения контроллера к компьютеру показаны на рис. 5.6, 5.7.

Подключение контроллера к компьютеру через стык RS-485 должно производиться через устройство согласования уровней сигналов, если компьютер не имеет порта RS-485.

5.12. Для подключения модема к порту 1 контроллера применяется стандартный кабель, схема которого приведена на рис.5.8.

X1 "Контроллер"			X2 "Компьютер"	
Цепь	-<		>-	Цепь
RxD	2		3	TxD
TxD	3		2	RxD
DTR	4		4	DTR
RTS	7		7	RTS
CTS	8		8	CTS
DSR	6		6	DSR
DCD	1		1	DCD
GND	5		5	GND

X1, X2 - розетка кабельная СНП101-9Р.

Рис.5.6. Схема кабеля "Контроллер - компьютер", стык RS-232.

X1"Контроллер"			X2 "Контроллер"	
Цепь	-<		>-	Цепь
RSBZ	2		8	TRZB
RSAY	1		7	TRYA
TRYA	7		1	RSAY
TRZB	8		2	RSBZ

X1, X2 - розетка кабельная СНП101-9Р.

Рис.5.7. Схема кабеля "Контроллер-контроллер", стык RS-485.

X1 "Контроллер"			X2 "Модем"	
Цепь	-<		>-	Цепь
RxD	2		3	TxD
TxD	3		2	RxD
DTR	4		20	DTR
RTS	7		4	RTS
CTS	8		5	CTS
DSR	6		6	DSR
DCD	1		8	DCD
GND	5		7	GND

X1, - розетка кабельная СНП101-9Р.
X2 - розетки кабельная DB-25F

Рис.5.8. Схема кабеля "Контроллер - модем", стык RS-232.

X1			
Цепь	->	R1*	к РИ ПЭУ-АОН-М или БК1 УПИ-АОН
Синхр.40mc	3		
GND	7		

*R1 - резистор 6,8 кОм 0,125 Вт; устанавливается по согласованию с изготовителем при необходимости в кожухе кабельной вилки.

X1 - вилка кабельная СНП101-9В.

Рис.5.9. Схема кабеля для синхронизации контроллера

5.13. Схема кабеля для обеспечения подачи на контроллер синхронизирующих импульсов со статива ПЭУ-АОН-М или статива УПИ-АОН показана на рис.5.9. Для кабеля синхронизации рекомендуется применять экранированный провод. Второй конец экрана оставить неприсоединенным.

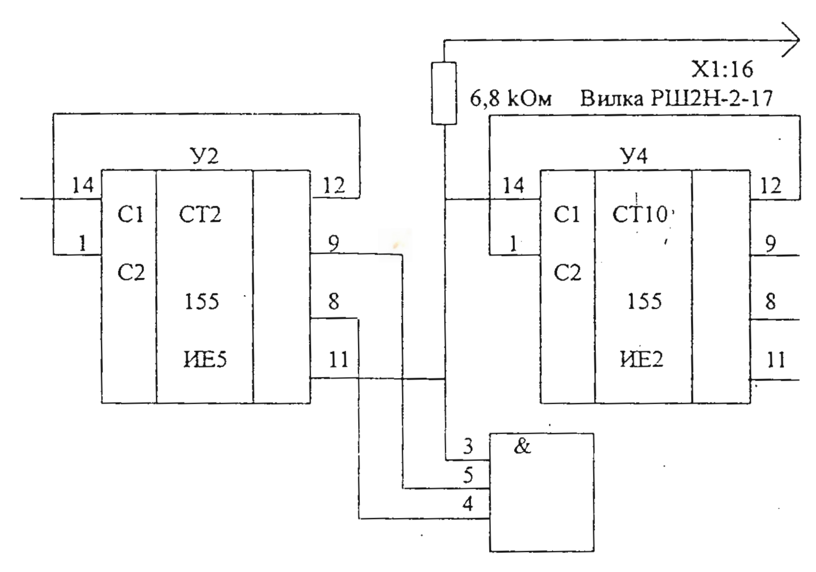


Рис.5.10. Схема доработки на плате РИ ПЭУ-АОН-М

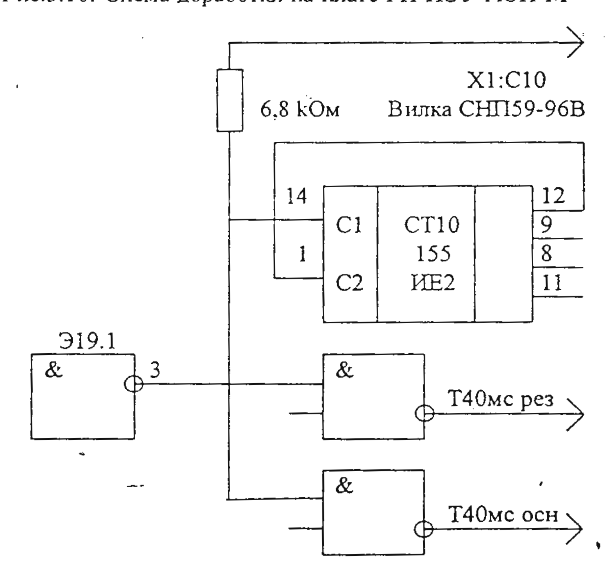


Рис.5.11. Схема доработки на плате БК1 УПИ АОН

5.14. Для подачи на контроллер синхронизирующих импульсов со статива ПЭУ-АОН-М на плате РИ производится доработка: вывод 14 микросхемы У4 (155ИЕ2) подключается к свободному контакту 16 соединителя X1 (РШ2Н-2-17) через резистор типа МЛТ-0,25-6,8 кОм (см. РС4.883.136 Э3 и рис.5.10).

5.15. Для подачи на контроллер синхронизирующих импульсов со статива УПИ-АОН на плате БК1 производится доработка: вывод 13 микросхемы Э19.1 (155ЛА3) подключается к свободному контакту С10 соединителя X1 (СНП59-96В) через резистор типа МЛТ-0,25-6,8 кОм (см. РВ2.390.051 Э3 и рис.5.11).

5.16. Схема кабеля для подключения к станционной сигнализации показана на рис.5.12. Допускается использование других сигнализирующих устройств при следующих условиях:

- ток через контакты 1, 2 X1 не будет превышать 20 мА;
- напряжение на контактах 1, 2 X1 не будет превышать 60 В.

X1

Цепь	-<	
Реле ПП	1	к обмотке реле ПП
- 60В	2	питание - 60В
+ 60В	4	станционный "плюс"

X1 - розетка HU-4.

Рис.5.12. Схема кабеля для подключения сигнализации (предполагается подключение к реле ПП рядовой сигнализации).

5.17. Корпус контроллера заземлить. К заземляющей клемме подсоединить провод сечением не менее 0,75.

5.18. Установить тумблер “Питание 60В” в положение “Выкл.”, присоединить выход источника питания АТС 60В к сетевому разъему контроллера. Подключить к соответствуюшим разьемам кабель связи с компьютером или коммутационным контроллером и кабели связи с контролируемыми линиями (см. рис.5.2 и рис.5.13). Соединитель “Порт 1” используется для обмена с компьютером, “Порт 2” - для отладочных и служебных целей.

5.19. Контроллер поставляется с установленными в рабочее положение перемычками на плате процессора для каждого конкретного применения. Назначение и расположение перемычек показано на рис.5.14. Некорректное изменение положения перемычек может привести к неработоспособности процессора или невыполнению им отдельных функций.

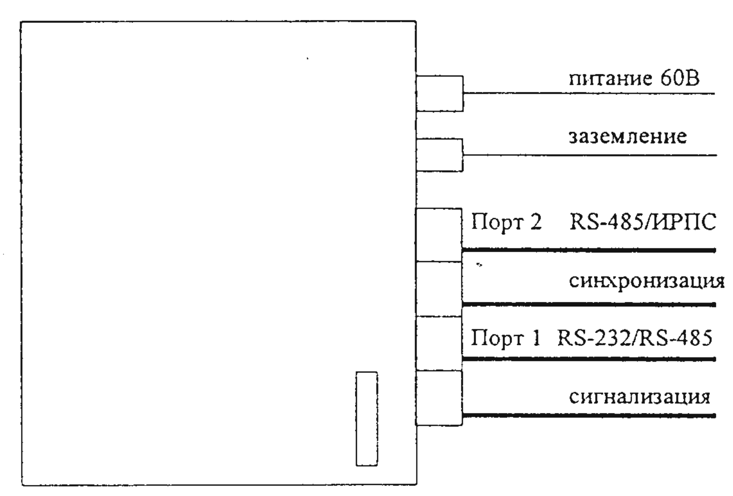


Рис.5.13. Схема расположения внешних соединителей контроллера, кроме информационных (вид спереди).

Выбор объема ПЗУ:

64К - установлена перемычка 1-2 PR1;

32К - установлена перемычка 2-3 PR1.

Выбор диапазона входного сигнала:

5В - установлена перемычка 1-2 PR2;

10В - установлена перемычка 2-3 PR2.

Выбор подключения разрядов управления аналогового коммутатора к счетчику. 1, 2, 4 разряды соответственно PR5, PR4, PR3:

лог. 0 - установлена перемычка 1-2 PR...;

подключен к счетчику - установлена перемычка 2-3 PR....

Выбор подключения разрядов управления аналогового коммутатора к регистру, 1, 2, 4 разряды соответственно Р16, Р15, Р14:

подключен к регистру - установлена перемычка Р....

Выбор типа порта 1:

RS-232 - установлены перемычки 1-2 PR9,...,1-2 PR12 и 2-3 PR8;

RS-485 - установлены перемычки 2-3 PR9,...,2-3 PR12 и 1-2 PR8.

Выбор типа порта 2:

ИРПС - установлена перемычка 1-2 PR7;

RS-485 - установлена перемычка 2-3 PR7.

Число каналов в группе:

16 - установлена перемычка 1-2 PR6;

32-128 - установлена перемычка 2-3 PR6;

Выбор количества коммутируемых входов:

16 - установлена перемычка 1-2 PR6;

32 - установлены перемычки 2-3 PR6, P3;

48 - установлены перемычки 2-3 PR6, P2;

64 - установлены перемычки 2-3 PR6, P2, P3;

80 - установлены перемычки 2-3 PR6, P1;

96 - установлены перемычки 2-3 PR6, P1, P3;

112 - установлены перемычки 2-3 PR6, P1, P2;

128 - установлены перемычки 2-3 PR6, P1, P2, P3.

Выбор режима работы процессора:

рабочий - установлена перемычка P4;

тестовый - снята перемычка P4.

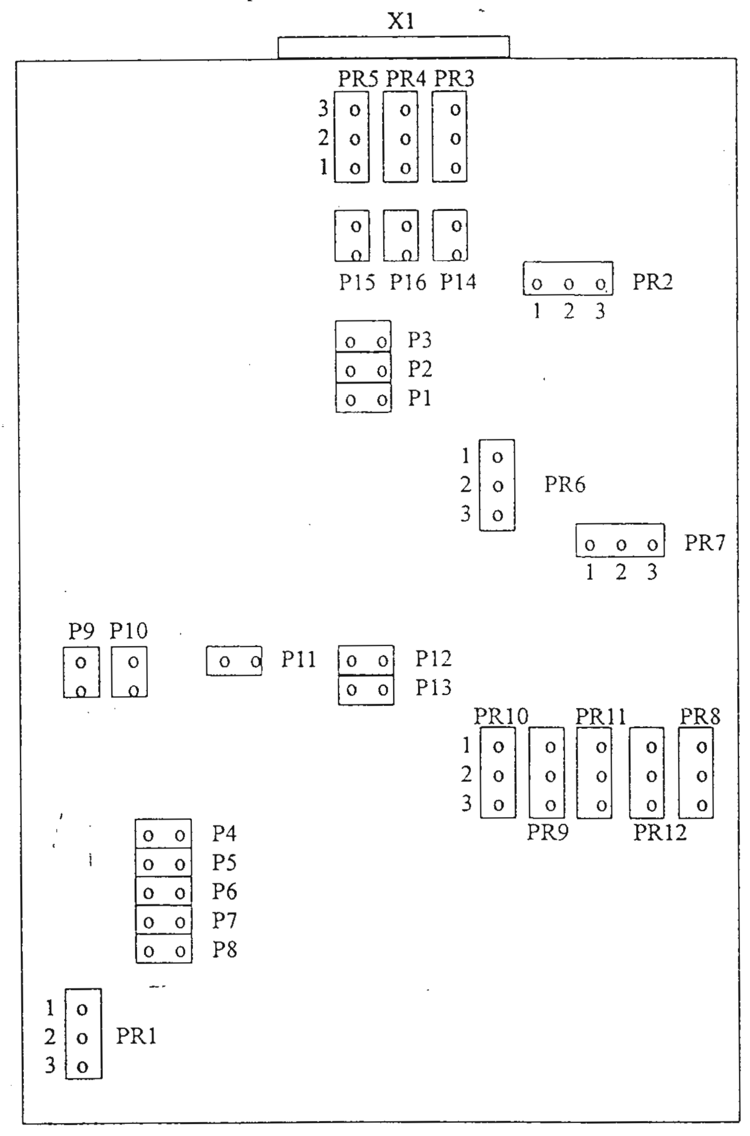


Рис.5.14. Расположение перемычек на плате процессора

Выбор режима работы порта 1:

модемный выход - установлена перемычка Р5;

нуль-модемный выход - снята перемычка Р5.

Резерв: Р6, Р7.

Скорость обмена информацией:

38400 Бод - установлена перемычка Р8;

19200 Бод - снята перемычка Р8.

Выбор объема ЭНЗУ:

512 К - установлена перемычка Р9, сняты перемычки Р10,Р11;

2 М - установлены перемычки Р10,Р11, снята перемычка Р9.

Выбор объема ОЗУ сопроцессора:

32 К - установлены перемычки Р12, Р13;

16 К - сняты перемычки Р12, Р13.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. После установки тумблера "Питание 60В" в положение "Вкл." контроллер начинает выполнение системы встроенных тестов. В составе системы: тест индикации, тест ПЗУ, тест ЭНЗУ, тест ОЗУ сопроцессора, тест ОЗУ процессора. Правильность прохождения тестов визуально контролируется по комбинациям светящихся индикаторов в правой нижней части контроллера. Последовательность изменения свечения индикаторов при выполнении тестов приведена на рис.6.1 (слева направо).

Появление других комбинаций светящихся индикаторов, отличающихся от вышеуказанных, в процессе выполнения тестов сигнализирует о сбое в работе контроллера либо о его неисправности.

0 *	0	*	0	0
* 0	0	*	0	0
0 *	0	*	0	0
* 0	0	*	0	0
0 *	0	*	0	0
* 0	0	*	*	*
0 *	0	*	0	*
* 0	*	*	*	0
Тест индикации.	Нормальное завершение теста ПЗУ.	Нормальное завершение теста ЭНЗУ.	Нормальное завершение теста ОЗУ сопроцессора.	Нормальное завершение теста операционного ОЗУ.

* - индикатор светится,

о - индикатор не светится.

Рис.6.1. Изменение состояний индикаторов при выполнении встроенных тестов.

6.2. После прохождения тестов на индикаторах должна высветиться комбинация, означающая переход контроллера в рабочий режим. В этом режиме каждый из индикаторов сигнализирует о текущем состоянии контроллера (см. рис.6.2).

После перехода в рабочий режим контроллер начинает считывание и накопление данных о состоянии контролируемых линий. Эти данные и состояние самого контроллера могут быть в любой момент времени считаны и проанализированы компьютером с помощью программы.

о
о   индикатор не светится;
о
о
о
*   - индикатор синхронизации (должен мерцать);
о* - индикатор инициализации модема;
о* - индикатор рабочего состояния (должен мигать с частотой 0,5Гц);
о   - индикатор обмена (если светится, то идет процесс приема и передачи данных по линии связи с компьютером).

Рис.6.2. Смысловая привязка индикаторов к текущему состоянию контроллера в рабочем режиме.

6.3. В процессе работы контроллера требуется периодическое наблюдение за состоянием индикаторов для предотвращения большой потери данных из-за сбоя в работе контроллера.

6.4. Если в результате сбоя контроллер не может самостоятельно выйти в рабочий режим с помощью системы автосброса, следует нажать кнопку "Сброс" на блоке процессора. При этом, как и при автосбросе, контроллер фиксирует дату и время нового включения, архивированные данные сохраняются, а текущие данные будут потеряны.

6.5. При удалении с платы процессора аккумулятора без замены вместо него следует установить перемычку.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание контроллера может осуществляться персоналом АТС после ознакомления с настоящим паспортом .

7.2. Рекомендуется еженедельно удалять пыль с корпуса контроллера сухой ветошью и проверять качество соединения внешних кабелей с контроллером.

7.3. Запрещается закрывать вентиляционные отверстия в верхней части корпуса какими-либо предметами или ложить на корпус мелкие детали во избежание попадания их в блок питания.

7.4. Рекомендуется один раз в месяц производить сброс контроллера кнопкой "Сброс" для тестирования, предварительно считав накопленную информацию. По результатам прохождения тестов (см. раздел 6) делается вывод о пригодности контроллера к дальнейшей эксплуатации.

7.5. Один раз в полгода рекомендуется протирать внешние и внутренние соединители контроллера спиртом этиловым ректификованным техническим ГОСТ 13800-87, а также удалить пыль с внутренних поверхностей корпуса. Для этого следует отвинтить два винта в нижней части боковых поверхностей корпуса, снять крышку и последовательно отсоединить блоки. Сборку контроллера производить в обратном порядке.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер(ы) ЛК АОН-М РАКТ.468261.003 .
(наименование изделия) *(обозначение)*

заводской номер ____

____

соответствует стандарту (техническим условиям) ТУ У 13320143.001-95
(номер стандарта или технических условий)

и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата изготовления ______________________

М.П. ____
(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия)

____
(линия отреза при отправке за границу документа, подписанного представителем заказчика)

М.П. ____
(личная подпись (оттиск личного клейма) ответственного представителя заказчика - при наличии)

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Контроллер(ы) ЛК АОН-М РАКТ.468261.003 .
(наименование изделия) *(обозначение)*

заводской номер ______________________________

подвергнут (ы) на ______________________________
(наименование или шифр предприятия,производившего консервацию)

консервации согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата консервации ____________

Наименование и марка консерванта ______________________

Срок защиты: при ______________________________
(указать нормальные условия) *(срок)*

при ______________________________ ______________
(указать экстремальные условия -при необходимости) *(срок)*

Консервацию произвел ________________
(подпись) М.П.

Изделие после консервации принял ____________
(подпись)